REVISTA

SUB

R$ 3,00

Nº 7 - Agosto/Setembro de 94

Cobertura do I SUBAQUA

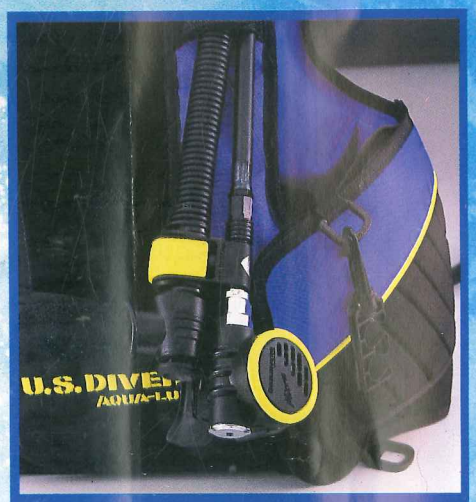
TÉCNICA
Mergulho em água doce

REPORTAGENS
- *Os manatees da Flórida*
- *Mergulho em Bonito*

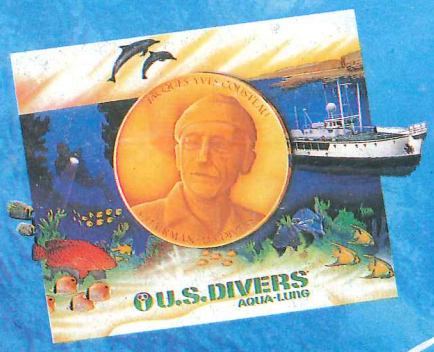
EQUIPAMENTOS
Compressores Mako

TUDO SOBRE COMPUTADORES DE MERGULHO

a evolução traz a perfeição



Para maior conforto e segurança no mergulho, a Fishing Sport Co. traz para o Brasil a última concepção em octopus e infladores de coletes.
Com design de baixo perfil, o novo inflador AIR MIC® equipa toda a linha de coletes U.S.Divers com a exclusiva vantagem de alojar numa simples troca de peças o menor e mais eficiente octopus do mercado: o AIR MIC MICRA®.



A melhor marca merece
a melhor assinatura

U.S. DIVERS®
AQUA-LUNG

50 anos desenvolvendo instrumentos
para você conhecer melhor o nosso planeta água.

Distribuidor Exclusivo: Fishing Sport Co. - Fone: (011) 240-1383 - Fax: (011) 536-0872

à venda nas melhores lojas de mergulho

EDITORA IGARÁ LTDA
Largo do Machado, 29/403 - Catete - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22221-020 - Telefone/Fax: (021) 205-9745.

Revista SUB é uma publicação bimestral da Editora Igará, especializada em Mergulho Autônomo de Lazer.

EDITOR
Sergio Costa

PLANEJAMENTO
Eleonora Lima da Fonseca

JORNALISTA RESPONSÁVEL/EDIÇÃO-DE-TEXTO
José Roberto Conte — Reg. Prof. 15.463

REDAÇÃO
Inês Vieira e José Roberto Conte

COLABORADORES
Alcides Falanghe, André Valentim, Eliana Fernandes, Flávio Vincenzetto, Gabriel Ganme, Laércio Horta, Lola Fritze, Lúcia Sodré, Marcelo Szpilman, Marcus Werneck, Marcus William, Maurício Carvalho, Maurício Henriques, Ricardo Meurer, Rodolfo Mignone.

CORRESPONDENTES
Carlo Gasparri (Itália) • Daniel Varella (Argentina).

EDITORAÇÃO ELETRÔNICA
Editora Igará

FOTOLITOS P/B
Tipológica Comunicação Integrada

FOTOLITOS COLORIDOS
Grafcolor

IMPRESSÃO
Gráfica Jornal do Brasil

DISTRIBUIÇÃO NACIONAL EM BANCAS
Fernando Chinaglia Distribuidora S.A. — Rua Teodoro da Silva, 907 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20563-900 - Tel.: (021) 577-6655 - Fax: (021) 577-6363.

DISTRIBUIÇÃO NACIONAL PARA ASSINANTES
EDIB — Rua Júlio Ribeiro, 226 - Bonsucesso - Rio de Janeiro - RJ - CEP 21040-330 - Tels.: (021) 260-6120 e 590-7607.

A Revista SUB integra o Sistema SUB de Comunicação, do qual faz parte o Jornal SUB, publicação bimestral (6 edições anuais), de distribuição gratuita. O valor da assinatura consta em cada edição, em local específico, expresso em real (R$).
A Editora Igará reserva-se o direito de publicar ou não todo o material, inclusive fotográfico, enviado sem solicitação, e em nenhum caso se compromete a devolver os originais. Todas as matérias assinadas são de exclusiva responsabilidade do autor e não refletem, necessariamente, a opinião do editor.

CORRESPONDÊNCIA
Editora Igará: Caixa Postal 16272 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22221-020.

NOSSA CAPA: *Ary Amarante (Grand Cayman).*

Número 7 **Agosto/Setembro 94**

SUB

NESTA EDIÇÃO

7 Editorial *Sergio Costa*

8 Correio Sub

10 Repórter Sub

BARCO DE MERGULHO
13 Mr. Big da Casamar

EQUIPAMENTOS
14 Compressores Mako: opção de grande porte

COMPORTAMENTO
15 Treinando os mergulhadores - Parte 2 *Marcus Werneck*

TÉCNICA
17 Mergulho em água doce *Pedro Paulo Cunha*

REPORTAGEM INTERNACIONAL
21 Os manatees da Flórida *Pedro Paulo e Cristiane Cunha*

REPORTAGEM NACIONAL
25 Mergulho em Bonito *Eliana Fernandes e Laércio Horta*

COMPUTADORES
29 O mergulho na era eletrônica *Maurício Henriques*

I SUBAQUA
34 Cobertura do maior evento de mergulho

44 Endereços Sub

NESTAS LOJAS VOCÊ ENCONTRA

Em primeira mão a última edição do Jornal SUB.

Grátis

À venda

E a última edição e todas as anteriores da Revista SUB.

Angra dos Reis (RJ)

AQUAMASTER
Estrada Vereador Benedito Adelino, s/nº - Praia da Enseada - Angra dos Reis - RJ - CEP 23900-000 - Tel.: (0243) 65-2416.

Arraial do Cabo (RJ)

SAND'MAR NÁUTICA
Rua Júlio de Macedo, 25 - Roça Velha - Arraial do Cabo - RJ - CEP 28930-000 - Tels.: (0246) 22-1633 e (021) 767-3567.

Belo Horizonte (MG)

CIMA/BH
Rua Sergipe, 1.085 - Savassi - Belo Horizonte - MG - CEP 30130-171 - Tel.: (031) 281-2625.

DARDA SUB
Rua Nossa Senhora do Carmo, 1.650/Lj. 65 - Belo Horizonte - MG - CEP 30330-000 - Tel.: (031) 286-1028 - Fax: (031) 286-2962.

MARAMAR
Rua Rio Grande do Norte, 1.491 - Belo Horizonte - MG - CEP 30130-131 - Tel.: (031) 221-3277.

Bombinhas (SC)

BANDEIRANTES DO MAR
Estrada Geral de Bombinhas, s/nº - Bombinhas - SC - CEP 88215-000 - Tel.: (0473) 69-4483 - Fax: (0473) 44-4848.

PATADACOBRA
Estrada Geral de Bombinhas, s/nº - Bombinhas - SC - CEP 88215-000 - Tel/Fax: (0473) 69-1257.

Búzios (RJ)

CASAMAR
Trav. dos Pescadores, 90 - Búzios - RJ - CEP 28905-000 - Telefone/Fax: (0246) 23-2441.

Cabo Frio (RJ)

MERGULHÃO Aqua-Rio
Canal do Itajurú, Ilha 3 (Anexo ao Apart-Hotel Marinas do Canal) - Cabo Frio - RJ - Tel.: (0246) 43-2082.

Campinas (SP)

BIO SUB
Av. Nossa Senhora de Fátima, 154 - Jardim Dom Bosco - Campinas - SP - CEP 13090-000 - Tel.: (0192) 51-1075 - Fax: (0192) 55-5092.

Caravelas (BA)

ABROLHOS TURISMO
Praça Dr. Imbassay, 8 - Caravelas - BA - CEP 45900-000 - Tel.: (073) 297-1149 - Fax: (073) 297-1109.

Caxias do Sul (RS)

PATADACOBRA
Rua Sinimbú, 676 - Caxias do Sul - RS - CEP 95020-001 - Tel.: (054) 222-3527 - Fax: (054) 222-4801.

Curitiba (PR)

BANDEIRANTES DO MAR
Rua João Negrão, 595 (H. M. Náutica) - Curitiba - PR - CEP 80010-200 - Tel.: (041) 322-1166 - Ramal 375.

Florianópolis (SC)

BANDEIRANTES DO MAR
Rua Antenor Borges, 394 - Canasvieiras - Florianópolis - SC - CEP 88054-070 - Telefone/Fax: (0482) 66-1137.

SEA DIVERS
Estrada Geral de Ponta das Canas, s/nº - Florianópolis - SC - Tel/Fax: (0482) 84-1535.

Ilhabela (SP)

COLONIAL DIVE
Av. Brasil, 1.751 - Ilhabela - SP - CEP 11630-000 - Tels.: (0124) 72-8245 e 72-8144.

Ilha Grande (RJ)

PROJETO ILHA GRANDE
Praia Vermelha - Ilha Grande - Angra dos Reis - RJ. Contatos: via rádio VHF no canal 68; Guarulhos - Tel.: (011) 209-9919.

Itajaí (SC)

BANDEIRANTES DO MAR
Rua Dr. Pedro Ferreira, 155/ Sala 1.309 - Centro - Itajaí - SC - Tel.: (0473) 44-4848.

Jundiaí (SP)

AQUA SCUBA
Rua Major Sucupira, 286 - Jundiaí - SP - CEP 13200-020 - Tel.: (011) 436-5919 - Fax: (011) 436-3372.

Niterói (RJ)

TEMPO DE FUNDO
Av. Bento Maria da Costa, 224 - Jurujuba - Niterói - RJ - CEP 24370-190 - Tel.: (021) 710-1215.

Parati (RJ)

NARWHAL
Praça da Bandeira, 1/Lj. 3 - Parati - RJ - CEP 23970-000 - Tel/Fax: (0243) 71-1399.

Piracicaba (SP)

ÁGUA VIVA
Av. Independência, 3.105 - Alemães - Piracicaba - SP - CEP 13416-230 - Tel.: (0194) 34-2015.

Porto Alegre (RS)

DIRCEU SILVA
Av. Júlio de Castilhos, 453 - Porto Alegre - RS - CEP 90030-131 - Tel.: (051) 221-2610.

Recife (PE)

PROJETO MAR
Rua Padre Bernardino Pessoa, 410-A - Boa Viagem - Recife - PE - CEP 51020-210 - Tel.: (081) 326-0162.

Rio de Janeiro (RJ)

AQUAMASTER
Av. Infante D. Henrique, s/nº - Guichê 07 - Marina da Glória - Flamengo - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20021-140 - Tel.: (021) 205-7070.

BRAZIL DIVERS
Av. Sernambetiba, 5.750/Lj. 4 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22630-012 - Tel.: (021) 385-1384 - Fax: (021) 385-1390.

CIMA
Rua Muniz Barreto, 356 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22251-090 - Tel.: (021) 286-5447.

DEEP DIVE
Rua Mario Portela, 61 - Laranjeiras - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22241-900 - Tel.: (021) 245-4341 - Fax: (021) 205-8102.

FEMAR/DEEP BLUE
Rua Marquês de Olinda, 18 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22251-040 - Tel/Fax: (021) 553-2615.

MANTA-SUB
Rua do Catete, 247/Sl. 206 - Catete - Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 245-1731.

SCUBA SUB
Rua Buenos Aires, 2/Slj.102 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20070-020 - Tel.: (021) 233-9628.

SQUALO
Av. Armando Lombardi, 949/ Lj. D - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22640-020 - Tel.: (021) 493-3022.

Santo André (SP)

ABC SUB
Av. D. Pedro II, 3.214 - Campestre - Santo André - SP - CEP 09080-001 - Telefone/ Fax: (011) 444-1640.

Santos (SP)

MAR SUB
Rua Djalma Dutra, 26 - Gonzaga - Santos - SP - CEP 11055-280 - Tel.: (0132) 41-781.

São Bernardo do Campo (SP)

SCAFO
Rua Francisco Ongaro, 51 - Centro - São Bernardo do Campo - SP - CEP 09720-160 - Tel.: (011) 448-9515.

São Paulo (SP)

AQUADIVE
Rua Cardoso de Almeida, 1.106 - São Paulo - SP - CEP 05013-001 - Tel.: (011) 263-4449.

AQUAMUNDO
Av. Doutor Cardoso de Melo, 363 - Vila Olímpia - São Paulo - SP - CEP 04548-002 - Tel.: (011) 542-3376 - Fax: (011) 820-1473.

ATM DIVER
Rua Nazareth Paulista, 380 - Vila Madalena - São Paulo - SP - CEP 05448-000 - Tel.: (011) 62-7097.

BOTTOM TIME
Alameda dos Nhambiquaras, 2.068 - São Paulo - SP - CEP 04090-004 - Tel.: (011) 533-8837.

CLAUMAR
Rua Morato Coelho, 884 - Pinheiros - São Paulo - SP - CEP 05417-001 - Tel.: (011) 813-1100 - Fax: (011) 210-5568.

KOKA SUB
Rua Dom Duarte Leopoldo, 152 - Aclimação - São Paulo - CEP 01542-000 - Tel.: (011) 278-5707.

NARWHAL
Av. Divino Salvador, 548 - Moema - São Paulo - SP - CEP 04078-012 - Tel.: (011) 535-0350 - Fax: (011) 240-4622.

PLANETA OCEANO
Rua Camargo, 26 - Butantã - São Paulo - SP - CEP 05510-050 - Tel.: (011) 212- 4473 - Fax: (011) 815-8547.

PROJETO NAUTILUS
Rua Fernandes Pinheiro, 221- Tatuapé - São Paulo - SP - CEP 03308-060 - Tel.: (011) 941-6241.

SCUBA POINT
Rua Pio XI, 641 - Alto da Lapa - São Paulo - SP - CEP 05060-000 - Tel.: (011) 261-2611 - Fax: (011) 260-5289.

Vitória (ES)

FLAMAR
Rua Almirante Tamandaré, 255 - Praia do Suá - Vitória - ES - CEP 29050-210 - Tel.: (027) 227-9644 - Fax: (027) 227-9825.

PARA ASSINAR A REVISTA SUB

Preencha o cupom abaixo, em letra de forma, e envie junto com cheque nominal à Editora Igará Ltda. No caso de opção por cartão de crédito, a assinatura do cupom é indispensável. São seis (6 edições) da Revista SUB + Jornal SUB.

ACEITAMOS TODOS OS CARTÕES DE CRÉDITO

Desejo receber em minha casa a Revista SUB (6 edições), pelo preço de R$ ~~18,00~~ por R$ 12,00 (promoção por tempo limitado) e gratuitamente todas as edições do Jornal SUB durante o mesmo período.

OPÇÕES DE PAGAMENTO:

☐ **Cartão**

Nome _____ Nº _____

Validade: _____/_____.
(mês) (ano)

☐ **Cheque nominal à Editora Igará Ltda.**

Banco nº _____ Agência nº _____ Cheque nº _____

Nome: _____

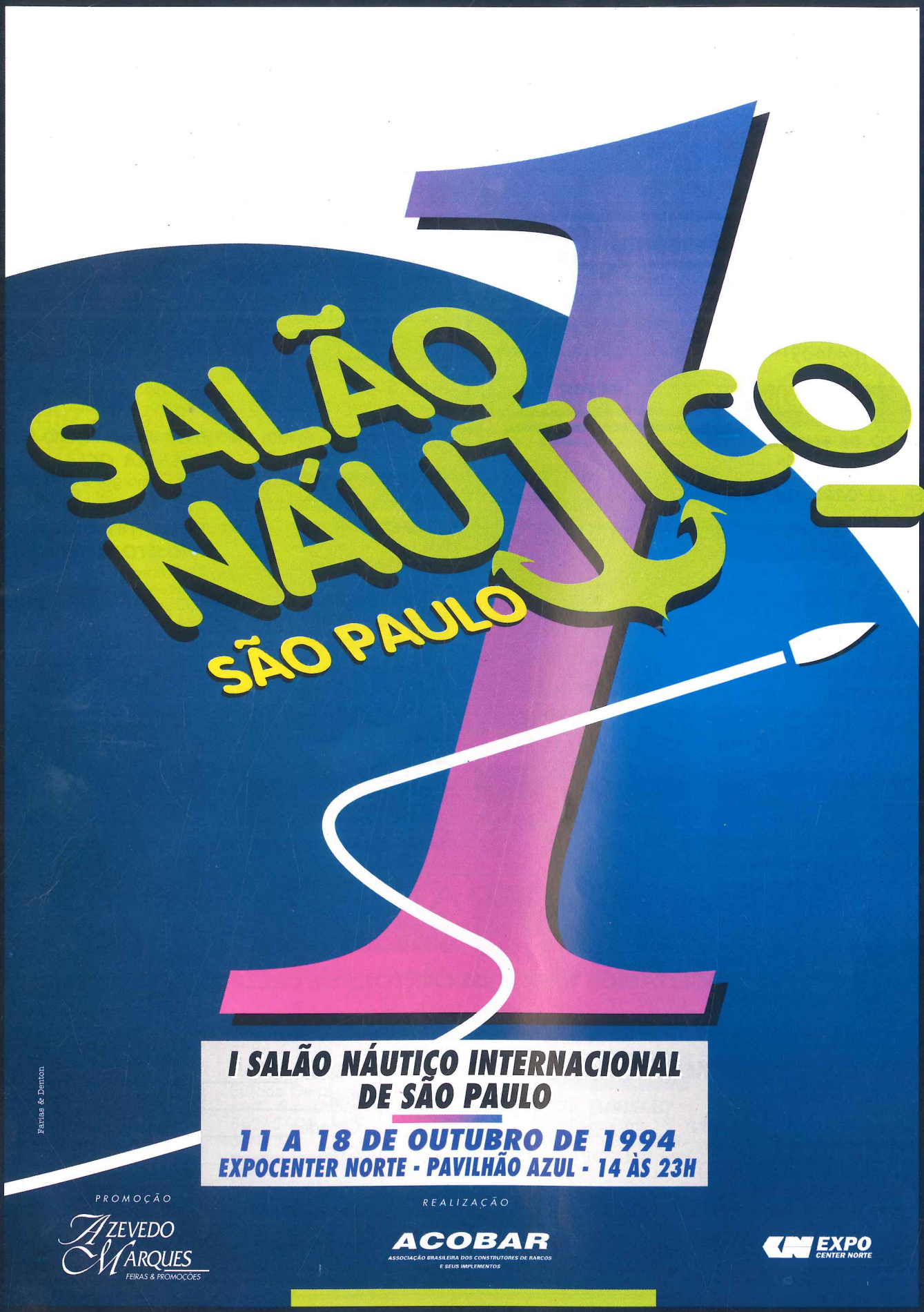
End: _____

Cidade: _____ Estado: _____

CEP: _____ Tel.: _____

ASS. _____

Enviar para: Editora Igará - Caixa Postal 16272 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22221-020.

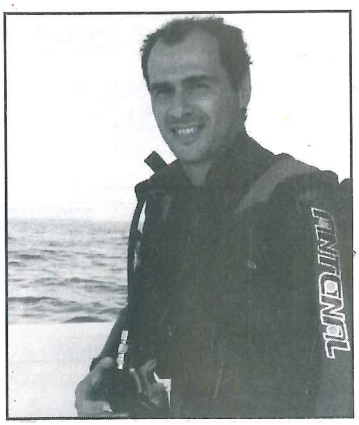

SALÃO NÁUTICO
SÃO PAULO
I SALÃO NÁUTICO INTERNACIONAL DE SÃO PAULO
11 A 18 DE OUTUBRO DE 1994
EXPOCENTER NORTE - PAVILHÃO AZUL - 14 ÀS 23H
PROMOÇÃO
AZEVEDO MARQUES
FEIRAS & PROMOÇÕES
REALIZAÇÃO
ACOBAR
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CONSTRUTORES DE BARCOS E SEUS IMPLEMENTOS
EXPO CENTER NORTE
Farias & Denton

Sergio Costa

Mergulhe neste inverno

Finalmente o Real. Não que seja fã do novo plano econômico, mesmo porque é preciso ver para crer e ver mesmo só daqui a um ano pelo menos. Para todo o setor de mergulho, administrativamente falando, o impacto do plano foi pequeno; isto porque todo o setor estava praticamente dolarizado. Mas do ponto de vista financeiro, a nova moeda e as altas taxas de juros deram uma violenta esfriada nos movimentos do mês de julho, que embora de baixas temperaturas atmosféricas, sempre foi um mês de retomada do fôlego perdido. Para agravar a situação, adicione o ingrediente Copa do Mundo. E nesta o Brasil dá aquela parada, prende a respiração e... desta vez somos (tetra)campeões.

Acho que lojistas e instrutores não se importaram tanto em ver o movimento cair 80%; ao contrário, vibraram, torceram e com a alma tetracampeã vão recuperar os prejuízos da inevitável derrota da disputa com a paixão nacional. Haja otimismo!



Mas é certo que os mergulhadores que tanto torceram, vão terminar de lavar a alma mesmo é no mar, até superando (já está na hora) o preconceito que no inverno não se mergulha.

Inverno, este falso inimigo do mergulho, é na verdade a estação da maior aproximação com a natureza; do encontro dos que realmente gostam de mergulho; dos que aproveitam também os baixos custos da estação (se não estiverem baixos, pechinche). Foi no início do inverno que se concretizou o I SUBAQUA, o primeiro grande evento na área de mergulho envolvendo exposições, conferências, festival de imagem e concurso de fotografia submarina. E será mesmo o inverno que abrigará as futuras edições do SUBAQUA, cada vez mais aprimorado e enriquecido de atrações. O Brasil é, através do SUBAQUA, o representante para a área do Atlântico do Festival Mundial da Imagem Submarina de Antibes (assim como o Japão é para o Pacífico), estando, desde já, após a realização da primeira edição, no circuito internacional do mergulho amador.

Ainda temos muito chão pela frente e não poucas as dificuldades que teremos de enfrentar. Com a consciência de estar no caminho certo, com o apoio crescente dos leitores (estes aderindo cada vez em maior número, assinando a revista) e das empresas do setor, certamente alcançaremos as metas prefixadas. Continue com a gente.

EM BOMBINHAS
NA BELA E SANTA CATARINA
A MELHOR ESTRUTURA ESPERA VOCÊ.

RESERVA BIOLÓGICA MARINHA

* APARTAMENTOS E CABANAS COM VISTA PARA O MAR, COM PISCINAS.
* ALOJAMENTO PARA GRUPOS.
* LOJA E ESTAÇÃO DE RECARGA.
* BARCO COM SAIDAS PARA AS ILHAS DA RESERVA.

GEORGE'S VILLAGE & PATADACOBRA ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS.
PREÇOS ESPECIAIS PARA GRUPOS E ESCOLAS.

BASE BOMBINHAS
ESTRADA GERAL DE BOMBINHAS, S/Nº
FONE/FAX (0473) 884267
88210-PORTO BELO-SC-BRASIL.

ESCRITÓRIO
RUA SINIMBÚ, 876
FONE/FAX (054) 222 7424
95020-CAXIAS DO SUL-RS-BRASIL

10 mergulhos em ABROLHOS

NAUFRÁGIOS, NOTURNO, CORAIS E CHAPEIRÕES.

Tel.: (031) 286-1028
Fax: (031) 286-2962

PLUESSE

DARDA SUB

PROJETO NAUTILUS

• CURSOS DE MERGULHO
• VENDA DE EQUIPAMENTOS
• MANUTENÇÃO
• TURISMO SUBAQUÁTICO ESPECIALIZADO

FONE (011) 941-6241

Rua Fernandes Pinheiro, 221
(Próx. ao metrô Tatuapé)

Em Niterói
• CURSOS
• RECARGA
• MANUTENÇÃO
• SAÍDAS DE BARCO PARA AS ILHAS OCEÂNICAS

SUPERVISÃO: ARDUINO COLASANTI

Tempo de Fundo Atividades Subaquáticas
Av. Bento Maria da Costa, 224 - Jurujuba.
Tel: (021) 710 1215

Não tenha "dúvidas", nós da Revista SUB mergulhamos com você. Você, leitor-SUB, que tiver algo a nos dizer e/ou qualquer pergunta à formular sobre os mais variados assuntos, conte conosco.

A equipe da Revista SUB, assim como seus colaboradores, estará sempre "a bordo" para tirar dúvidas.

Envie sua carta para a Caixa Postal 16272 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22221-020.

Mergulho em Sergipe

"Participei no mês de setembro de 1993 de um curso de mergulho amador aqui em Aracajú, com duração de três semanas, incluindo treinamento em apnéia, autônomo com narguilé e aqualung.

Fizemos o batismo em Salvador, mais precisamente num naufrágio nas proximidades do Farol da Barra, na referida cidade. No mês de fevereiro de 1994 fui passar uma temporada na Ilha de Itaparica e Morro de São Paulo (Bahia), quando fiz alguns mergulhos em apnéia. Fiquei absolutamente fascinado.

(...) A razão fundamental desta carta é tentar obter, através de pessoas e órgãos especializados, como vocês, informações a respeito da costa sergipana, sobre a existência de pontos de mergulho, parcéis, etc. Enfim, registros sobre a mergulhabilidade do litoral sergipano.

Perceba minha ansiedade e frustação por não dispormos em Sergipe, como disse, de infra-estrutura, o que obriga os abnegados pelo mergulho esportivo, a fazer deslocamentos obrigatórios para os estados vizinhos da Bahia e Pernambuco, se quisermos desfrutar desses instantes de rara satisfação e contato com esse mundo misterioso e cativante. Por tudo a que me referi, interessa-me também informações sobre a viabilidade de criação de uma operadora de mergulho e cursos de mergulhos com escolas especializadas. De um modo geral, espero estar abrindo um canal para permanente intercâmbio, fazer *franchising* com operadoras de mergulho, lojas de equipamentos, escolas especializadas.

Agradeço desde já a atenção dispensada a esta carta e aguardo com ansiedade as respostas, se possível dos leitores da Revista SUB".

Jairo Ferreira Dantas
Aracaju - SE

A função da Revista SUB é justamente servir de intercâmbio entre empresas e público. Por esta razão estamos publicando sua carta e o seu endereço para que os interessados em atender seu pedido possam comunicar-se com você: Rua 26 - Quadra 35 - número 29 - Cj. JK - Aracaju - SE - CEP 49095-200.

Peixes e apnéia

"Sou mergulhador apneísta e pratico caça submarina desde os 22 anos. Hoje estou com 30 e ainda continuo praticando. Como leitor assíduo da Revista SUB (como era da extinta *Mergulhar*), sinto falta de artigos e reportagens sobre a prática desta modalidade esportiva, como também a falta de informações sobre campeonatos, títulos e recordes desta modalidade, assim como do mergulho profundo em apnéia, seus campeonatos (datas) e recordes.

Ciente de ser a Revista SUB uma publicação exclusivamente voltada para o mergulho autônomo (como foi citada na carta, digo, na resposta ao leitor Carlos Carnavalli Jr., de Florianópolis, SC, *Aquarismo* - Revista SUB número 6, março/abril de 94), venho sugerir, se possível, a inclusão de alguns artigos sobre o mergulho em apnéia, a caça submarina e o mergulho profundo em apnéia.

Caso haja condições para vocês, a criação de um catálogo com informações sobre identificação, hábitos, medidas e características sobre os peixes do litoral brasileiro a fim de mostrar e ilustrar a todos os mergulhadores de nosso país o quanto é grande e rica nossa fauna subaquática.

À todos os mergulhadores do Brasil, um grande abraço".

Wilson Silva Júnior
Rio de Janeiro - RJ

I Subaqua

"Parabenizamos toda a equipe organizadora do I SUBAQUA, e em especial a Sergio Costa, por não medir esforços para que tal evento se concretizasse. Esperamos que este evento possa vir a fazer parte do nosso calendário anual, dando oportunidade a empresários, mergulhadores e público em geral um maior contato com o mergulho e o crescimento desta atividade no Brasil.

O I SUBAQUA veio preencher uma lacuna no mergulho autônomo amador brasileiro, caracterizando-se como um evento cultural, sem se preocupar inicialmente com um retorno financeiro aos empresários, porém garantindo

àqueles que participaram, um retorno institucional e a oportunidade de estreitamento nas relações com as várias empresas.

Lamentamos o fato de que, das mais de cem empresas (entre escolas, lojas, operadoras, certificadoras, fabricantes e importadores) que divulgam seus nomes na Revista SUB, menos de trinta estiveram presentes no evento, demonstrando uma verdadeira falta de compromisso com o mergulho autônomo brasileiro.

Podemos ir um pouco mais além, se questionarmos a efetiva colaboração dessas empresas para a realização do evento, visto serem co-responsáveis pela divulgação junto a seus alunos, clientes e ao público em geral.

Está mais do que na hora de mudarmos, de abraçarmos com firmeza esta atividade, tornado-a parte da cultura brasileira, incrementando o mercado com qualidade e compromisso. É uma filosofia de vida, e esta opção é adotada voluntariamente. Assim como você, Sergio Costa, com certeza outros a têm, participando, colaborando, apoiando e vivendo, juntos, esta fantástica aventura. Parabéns"!

Marly Simões Espinoza,
Bandeirantes do Mar
Itajaí - SC

Mergulho em Alagoas

"Depois do meu primeiro contato com a Revista SUB alguns dias atrás, fiquei muito impressionado com o altíssimo nível desta *dive magazine*. Primeiramente gostaria de dar os parabéns a todos vocês que fazem esta obra de arte que é a Revista SUB. Em segundo lugar, me ofereço à equipe SUB, e aos leitores desta, para prestar qualquer tipo de informação turística de Alagoas.

Sou um Open Water Diver (formado pela SSI) e gostaria também de oferecer, em nome do meu instrutor e amigo Wings Stocks (Gold Card Scuba Diver) e sua esposa Ani Stocks, seus serviços na Baía de São Francisco (Bay Area) em Santa Cruz, CA, na loja Ocean Odissey Dive Centre que breve estará abrindo uma filial em Maceió.

A Ocean Odissey fica em 2345, S. Rodeo Gulch Road, Santa Cruz, California, 95062 e possui embarcações próprias, venda, aluguel e manutenção de equipamentos, estação de recarga *oil free*, cursos (básico a instrutor) de mergulho em caverna, caça submarina e viagens com saídas mensais para Chanel Island (Santa Barbara) e Cozumel (México)".

Antônio Gonçalves de Oliveira Filho
Maceió - AL

Correspondências para Antônio Gonçalves de Oliveira Filho: Rua H - Quadra 2 - número 75 - Conjunto Santa Cecília - Jatiúca - Maceió - AL - CEP 57036-220.

Sugestões para a SUB

"Gostaria de parabenizar todo o pessoal da Revista SUB pela excelente publicação e pela maneira como são tratados todos os assuntos aqui abordados, com grande eficiência e clareza.

Entretanto, gostaria de dar algumas sugestões que, na minha opinião, serão de grande ajuda para todos os mergulhadores. Seria interessante que se publicasse, junto a cada reportagem nacional, alguns tópicos como: carta náutica (com os pontos de mergulho e a profundidade); temperatura da água; visibilidade; tábua de marés; horário da preamar e baixa-mar; etc. Esse tipo de informação seria de grande importância e sem dúvida as reportagens apresentadas pela Revista SUB seriam ainda mais completas, vocês não acham?

Gostaria imensamente que a revista dedicasse, pelo menos, uma página para o mergulho em apnéia, dando informações como a história da apnéia; recordes brasileiros e mundiais (masculino e feminino); exercícios para aumentar a capacidade pulmonar; equipamentos de mergulho; competições (data, local e horário); como se tornar um bom mergulhador em apnéia; cuidados a serem tomados antes e durante o mergulho; entre outros.

Espero que os meus pedidos e sugestões sejam apreciados e estudados com carinho pela equipe da Revista SUB".

Vanderlei Campos
Rio de Janeiro - RJ

CORREÇÃO

Na matéria *Mergulhos em recifes de coral*, publicada na Revista SUB número 6, no box Corais do Brasil, página 31, onde se lê "...devido à ação da corrente das Maldivas (Falklands)...", leia-se "...devido à ação da corrente das Malvinas (Falklands)".

Cursos e Saídas
Equipamentos
Serviços

☎ (011) 448-9515
414-4370

Rua Francisco Ongaro, 51
São Bernardo do Campo - SP
CEP 09720-160

abc sub PADI

Qualidade de mergulho em SANTO ANDRÉ

Cursos de mergulho livre, autônomo, avançado, rescue, dive master, foto-sub
Estação de recarga importada
Manutenção e aluguel de equipamentos
Equipamentos novos e usados
Turismo nacional e internacional
Certificação internacional PADI

Av. D. Pedro II, 3.214 - Santo André - SP - CEP 09130-400 - Tel/Fax: (011) 444-1640.

D.QUESSÉ

MERGULHE NOS NAUFRÁGIOS DE
RECIFE
PROJETO MAR
Rua Padre Bernardino Pessoa, 410-A - Boa Viagem - Recife - PE - CEP 51020-210.
Venda - Cursos - Recarga
Turismo Sub
Tel.: (081) 326-0162.

PDIC-BRASIL COMEMORA CINCO ANOS

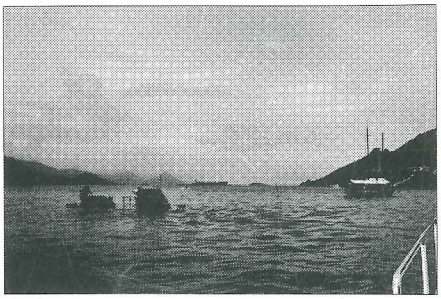
A *Professional Diving Instructors Corporartion* (PDIC-Brasil) realizará nos dias 15, 16, 17 e 18 de setembro em Búzios, RJ, nas instalações do Espaço Cultural Cine-Bardot e da operadora Casamar, a IV Reunião Anual dos Instrutores PDIC, comemorando os "5 Anos de Brasil, 5 Anos de Qualidade, 5 Anos à Frente", que reunirá seus membros de todo o Brasil e da Argentina. A reunião contará também com a presença do presidente da PDIC Internacional, Frank Murphy, que virá por ocasião das comemorações dos cinco anos da PDIC-Brasil.

Na programação do evento estão previstas várias palestras destinadas aos profissionais PDIC, tais como: Visão Geral das Tabelas de Mergulho e Curso de Formação de Instrutores de Computadores (Maurício Henriques); Sistema de Resgate Aeromédico e Programa do Curso de Emergências Médicas PDIC (Dr. Célio Ribeiro); Marketing do Mergulho e Filosofia PDIC (Marcus Werneck); Instrutor: Um Profissional de Vendas (André Valentim), além dos seminários a serem ministrados pela Beuchat, Mares e U.S. Divers.

Serão realizadas competições de resgate e navegação entre os profissionais PDIC, sendo que os ganhadores receberão prêmios em equipamentos de mergulho. Serão também realizados alguns eventos sociais: sessão cinema, luau na praia e noite na discoteca St. Trop.

A BORDO DO ARGOS

Os alunos do Colégio Objetivo tiveram a oportunidade, inédita na América Latina, de observar o fundo do mar a bordo do primeiro



O Argos em operação em Angra dos Reis.

submarino turístico do país, o Argos. Trinta alunos da filial de Brasília foram a Angra dos Reis, na primeira semana de abril, para esta aventura, que começou na Escola do Mar (resultado de um programa pioneiro de Ciências do Meio Ambiente, iniciado há cinco anos pelo Colégio Objetivo e pela Universidade Paulista — UNIP) e terminou no meio de muitos peixes e corais.

O primeiro mergulho do Argos durou cerca de 40 minutos e tornou possível aos estudantes o contato direto com um mundo que antes só podia ser visto nos vídeos e livros. Através das vigias de observação as variedades de peixes e outros organismos marinhos nativos da baía da Ilha Grande puderam ser observadas e avaliadas.

Os estudantes entraram também em contato com o que há de mais moderno em engenharia subaquática a bordo do Argos, o primeiro submarino turístico da América Latina. Lançado pela Consub Equipamentos e Serviços, com capacidade para 16 passageiros e dois tripulantes, 12 metros de comprimento, 3,70 metros de largura e 5,50 metros de altura, o subamrino é inteiramente elétrico e silencioso, de forma a não causar nenhum impacto ao meio ambiente, devendo ser operado em baías de águas claras.

A união da tecnologia com as belezas oferecidas pela paisagem marinha farão deste subamrino uma maravilhosa atração no litoral brasileiro. A experiência com o grupo de alunos do Colégio Objetivo comprovou a força desta união, resultando em excelente aproveitamento.

A Escola do Mar conta com laboratórios equipados, dormitórios, refeitório, quadra de

Os alunos do Objetivo a bordo do Argos.

O mundo do mergulho

Mergulhar, é assistir ao vivo, o mais global dos espetáculos

TURISMO NACIONAL / INTERNACIONAL

LAJE DE SANTOS • QUEIMADA GRANDE
UBATUBA • ANGRA DOS REIS • ABROLHOS
CUBA • COZUMEL • ARUBA • BONAIRE • CAYMAN • TAHITI

SERVIÇOS
Cursos de mergulho (básico a instrutor).
Venda e locação de equipamentos nacionais e importados.
Manutenção de equipamentos.
Recarga de cilindros. Turismo subaquático.

BOTTOM TIME

Al. dos Nhambiquaras, 2068 - Fone (011) 533-8837 - 533-0360 - 04090 - São Paulo / SP

SCUBATEC
MANUTENÇÃO

MERGULHE COM SEGURANÇA

Bancadas De Teste
Mini Câmara Hiperbárica
Inspeção Visual Com Fibra Óptica
Limpeza Por Ultrasom

SCUBATEC
professional diving equipment

R. Arnaldo Magnicaro, 1180 Tel.: (011) 247.4895
São Paulo - SP Fax: (011) 247.5310

esportes, piscina e embarcação própria. Está localizada em Angra dos Reis, no estado do Rio de Janeiro, e destina-se aos alunos do 1º, 2º e 3º anos de todas as Unidades do Colégio Objetivo do país e da UNIP. A partir de agora, o Objetivo terá como parte integrante de seu calendário de atividades regulares do curso de Meio Ambiente a presença do Argos.

SALÃO NÁUTICO 94

Realizado entre os dias 19 e 24 de maio no Riocentro, no Rio de Janeiro, o XII Salão Náutico reuniu mais uma vez o grande mercado náutico brasileiro.

Entre os expositores estiveram presentes a Castrol, Alchimia, Cacel, Carbrasmar, CNT, Cobra Sub, Delta Yachts, Delco Freedom, DPC, Eco-Sub, Flexboat, Ilha Náutica, Mares, Porto Real Investimentos, Revista Caras, Revista Náutica, Revista Mundo Offshore, Revista SUB, entre tantos outros.

Destaca-se entre os lançamentos: o Porto Real Resort, um condomínio com toda a estrutura necessária aos amantes do mar, pela Porto Real Investimentos S.A., Andrade Gutierrez, Melo Távora Engenharia Ltda e Treville. Localizado na Rio-Santos, Km 64, entre Portogalo e o Club Mediterranée, em Angra dos Reis.

O Castrol Brasil Náutico 15w/40, óleo multiviscoso para motores de centro ou centro-rabeta, a diesel ou a gasolina e o Castrol Super TT Náutico Plus, o primeiro óleo 2 tempos nacional, reforçado com base sintética, para motores de popa de cavalagem acima de 40 HP.

A Radiodata Telecomunicações levou o recente lançamento da YAESU para uso marítimo, o VXM-100 possui 65 canais digitais, seleção de 25 ou 1 watt de potência e todas as características básicas de um rádio de VHF marítimo.

O setor de mergulho foi representado pela Revista SUB e a Eco-Sub. E os grandes estaleiros mais uma vez fascinaram o público com a exposição dos últimos modelos de lanchas e barcos.

FESTIVAL MUNDIAL DE ANTIBES

O 21º Festival Mundial da Imagem Submarina, um dos eventos mais esperados do gênero, será realizado de 26 a 30 de outubro de 1994, no Palais des Congrès, em Antibes, Juan-Les-Pins, no sul da França.

Tendo como tema A Mulher e o Mergulho, os organizadores do Festival decidiram que as exibições de fotografias serão produzidas por fotógrafas e que o júri dos filmes e das fotos será formado apenas por mulheres.

Esta 21ª edição terá como Presidente de Honra um dos maiores especialistas de tubarões do mundo, a cientista e pesquisadora sênior da Universidade de Maryland (EUA), Eugènie Clark.

A premiação do evento chegará a cifra, nada desprezível, de 80 mil francos franceses, agrupando-se às diferentes categorias, que se dividem em:

- Filme & Vídeo em grande formato: 16mm - 35mm - 3/4" - BETA -BETASP;
- Filme & Vídeo em pequeno formato: S8 - 8mm - HI8 - VHS - SVHS;
- Slides, Show de slides e Fotografias coloridas e em P/B; e
- Três prêmios especiais para produções subaquáticas para TV: notícias - ficção - documentário.

O Festival também premiará as áreas de conquiliologia, literatura, música, publicidade e equipamentos, num total de sete prêmios.

Os interessados têm até o dia 1º de outubro para se inscreverem.

Maiores informações: FMISM - 62, Av. des Pins du Cap - 06160 - Antibes - Juan-Les-Pins - France - Tel.: (0055)(33) 9361-4545 - Fax: (0055)(33) 9367-3493.

Pacote especial

A Dive Travel de São Paulo está organizando um programa de viagem especial para participação do XXI Festival da Imagem Submarina de Antibes, mergulhos no Mar Vermelho (após o Festival) e passeios pela cidade do Cairo. A saída será dia 24 de outubro do aeroporto de Guarulhos e chegada está prevista para o dia 12 de novembro. Informações: Tel.: (011) 844-6400 - Fax: (011) 844-5838. (*ver programa nesta página*).

NOVO CINTO DA PROMARINERS

A Promariners está lançando no mercado um novo cinto, mais resistente e com o chumbo de lastro de engate e desengate rápido, com aberturas laterais (dobrando o cinto, o

QUALIDADE E DESIGN INCONTESTÁVEIS

- As melhores nadadeiras do mundo.
- Plana Avanti Quattro, com 4 canais de propulsão, no mínimo 20% mais rendimento.

NAS MELHORES DIVE-SHOPS DO PAÍS

Toda linha de produtos disponível
Consulte-nos.

mares® ITALY

Distribuidor Exclusivo para o Brasil
oceanPRO

Av. Divino Salvador, 548 - Moema - São Paulo - SP
CEP 04078-012 - Fone: (011) 535-0350 - Fax: (011) 240-4622

VISITE O 21º FESTIVAL MUNDIAL DA IMAGEM SUBMARINA DE ANTIBES...

...E PASSE UMA SEMANA DE MERGULHO NO MAR VERMELHO

PROGRAMA DE VIAGEM DO GRUPO ESPECIAL

24/10 (segunda-feira):

Apresentação no Aeroporto de Guarulhos às 11h25 para embarque no vôo da Alitalia AZ 583 às 13h25 com destino à Roma.

25/10 (terça-feira):

Chegada às 7h20 e conexão com o vôo da Alitalia AZ 338 às 12h15 com destino à Nice. Chegada às 13h25 e traslado para hotel em Antibes.

26/10 (quarta-feira) a 30/10 (domingo):

Participação no XXI Festival Mundial da Imagem Submarina.

31/10 (segunda-feira):

Traslado para Nice às 10h10. Apresentação no Aeroporto de Nice às 12h10 para embarque no vôo da Alitalia AZ 339 às 14h10 com destino a Roma. Chegada às 15h20 e conexão com o vôo da Alitalia AZ 898 às 17h05 com destino ao Cairo. Chegada às 20h05 e traslado para o hotel Movenpick Heliópolis.

01/11 (terça-feira):

Traslado para o Aeroporto do Cairo às 5h45 para embarque no vôo da Egipt Air MS 137 às 07h45 com destino à Sharm-el-Sheikh. Chegada às 08h30 e traslado para o hotel Movenpick Jolle Ville.

02/11 (quarta-feira) a 07/11 (segunda):

Café da manhã no hotel e saída de barco ou de *jeep* com 2 mergulhos. Tarde livre para mergulhos de praia ou passeios turísticos.

08/11 (terça-feira):

Traslado para o Aeroporto de Sharm-el-Sheikh às 9h30 para embarque no vôo da Egipt Air MS 138 às 11h30 com destino ao Cairo e traslado para o Hotel Movenpick Heliópolis.

09/11 (quarta-feira) a 10/11 (quinta):

Dias livres no Cairo.

11/11 (sexta-feira):

Traslado para o Aeroporto do Cairo às 13h55 para embarque no vôo da Alitalia AZ 893 às 16h55 com destino a Roma. Chegada às 19h30 e conexão com o vôo da Alitalia AZ 584 às 23h50 com destino à São Paulo.

12/11 (sábado):

Chegada às 08h15.

Observação: *Após o dia 11 de novembro é possível estender a estadia na Europa por até 45 dias.*

INFORMAÇÕES - Dive Travel: (011) 844-6400 - Fax: (011) 844-5838.

chumbo se encaixa). Os chumbos podem ser encontrados nas cores preta, azul e amarela. Informações: (011) 912-9328.

OCEAN PRO TRAZ UWATEC AO BRASIL

A Ocean Pro, distribuidora exclusiva da Mares no Brasil, traz mais uma novidade no que há de melhor no mergulho mundial: a Uwatec (Underwater Technicals).

A empresa é o maior fabricante de instrumentos de máxima precisão para mergulho do mundo. Atualmente, ela fabrica instrumentos para as maiores marcas distribuidoras de equipamentos de mergulho, como a Mares, Technisub, Cressi-Sub, Beuchat, Parkway, entre outras.

Além dos manômetros e profundímetros analógicos, disponíveis em diversos consoles duplos ou triplos, a Uwatec tem nos computadores o seu principal carro-chefe: a linha *Aladin*. Esta é composta por três computadores extremamente compactos e de fácil leitura.

Aladin Sport — incorpora todas as informações necessárias ao mergulho autônomo esportivo, por um preço bastante acessível.

Aladin Pro — como o próprio nome diz, é o mais adequado para mergulhadores profissionais (Instrutores e Divemasters), além de mergulhadores avançados que queiram usufruir ao máximo os seus mergulhos de lazer.

Aladin Air X — o mais recente membro da família *Aladin*. Ele traz todas as características do *Aladin Pro* acrescido das informações de autonomia de ar, graças ao revolucionário sistema de ar integrado através de sinal (sem mangueira), com um transmissor acoplado à saída de HP do primeiro estágio e o receptor junto com o computador de pulso. Com o *Aladin Air X* a família dos melhores computadores do mercado está completa.

Outra exclusividade Uwatec é o console Maco, ultracompacto, ideal para mergulhadores avançados que optam por profundímetros ou computadores de pulso. O Maco vem com manômetro e bússola de fácil leitura.

É bom ressaltar que todas as bússolas são aferidas para o Hemisfério Sul e todos os profundímetros estão em metros.

A Ocean Pro dispõe em seu estoque de *kits* de baterias para todos os computadores, além de outras peças de reposição. Informações: Tel.: (011) 535-0350 - Fax: (011) 533-5624.

MERGULHOS EM BONITO COM A DIVE TRAVEL

A Dive Travel de São Paulo se associou à proprietária da Fazenda Mimoso em Bonito (MS) para monitorar, através de guias de mergulho especializados em espeleologia subaquática e com grande conhecimento da Gruta do Mimoso, o acesso de mergulhadores ao local com o máximo de segurança. Aqueles que desejarem mergulhar neste local devem entrar em contato com a Dive Travel, pois este mergulho só é possível quando os instrutores da empresa estão em Bonito com seu grupo de mergulho.

A proposta da Dive Travel é contribuir efetivamente para a preservação do local através de colaboração com a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e o Ibama, além de ajudar no crescimento ordenado do turismo consciente na região.

Informações sobre pacotes de mergulho com a Dive Travel — Av. Dr. Alberto de Oliveira Lima, 99 - São Paulo - Tel.: (011) 844-6400 - Fax: (011) 844-5838.

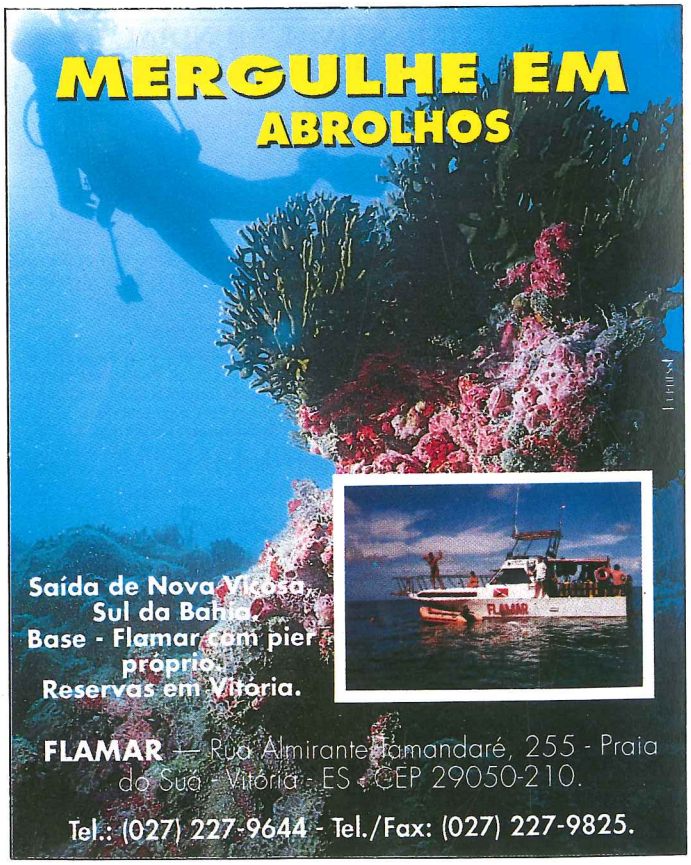
A GRANDE AVENTURA DA SUA VIDA

Depois de ter percorrido, com a expedição *Amerigen 501*, 32 mil quilômetros de costas e rios do Canadá às Guianas com seis barcos de seis metros com motores de popa de 115 HP, o capitão canadense Jacques Desjardins está no Brasil para recrutar voluntários profissionais para a próxima etapa: Guianas—Brasil.

Desta vez estão em busca de brasileiros, homens e mulheres, com especialidade em Geografia, Etnologia, Sociologia, Musicologia, Biologia Marinha, Artesanato, Jornalismo, Fotografia, Cine, entre outras, para partilhar com jovens de outros países a etapa Guiana—Brasil.

Os interessados devem mandar, com o currículo, 3 fotos (uma de rosto, outra de corpo inteiro e a terceira opcional), e uma redação de dez linhas sobre o tema *O que tenho a oferecer ao grupo e como a expedição pode promover meu crescimento profissional.*

Enviar para: *Capitão Jacques Desjardins - Amerigen 501 — Rua Luiz Coelho, 80 - Cerqueira César - São Paulo - SP - CEP 01309-000.* **(Veja mais detalhes no Jornal SUB nº 21).**



Mr. Big

Um senhor barco de mergulho

Se você for a Búzios durante um feriado ou fim de semana e tiver a oportunidade de entrar na lista de espera para mergulhar na Casamar, não se espante: a vedete é um grande barco de mergulho.

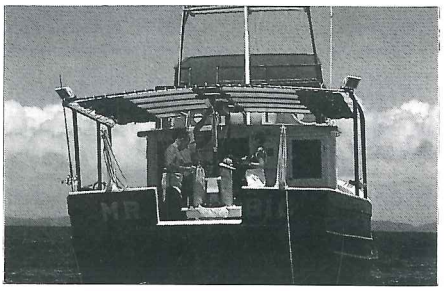
Fotos: Sergio Costa

O barco, originariamente um atuneiro, foi adquirido no porto de Santos, onde sofreu uma reforma radical, que se completou, nos detalhes, no Rio de Janeiro.

O resultado qualquer um pode conferir nas fotos desta página ou durante um dia do ano diretamente *in loco*.

Para se ter uma idéia daquilo que é o barco, nada melhor do que acompanha-lo em uma de suas saídas. O embarque dos 15 mergulhadores e suas enormes sacolas, além dos 50 cilindros, é realizado rapidamente através do inflável de apoio (que acompanha o barco na saída e funciona para atender qualquer necessidade dos mergulhadores na água). Toda a operação é coordenada por contato direto com a base através de rádio VHF. A tripulação de 4 pessoas atende todas as necessidades do usuário e garante segurança até para os menos experientes. As entradas e saídas são realizadas nas laterais do barco, o que facilita a operação mesmo quando o mar não está de almirante.

Por dentro, o Mr. Big possui uma cabine de comando com beliche para o marinheiro, uma sala de estar e um banheiro, além de uma ducha externa de água doce.



O amplo convés é totalmente coberto com um toldo que abriga o assento para 25 mergulhadores e as sacolas, além de um total de 50 cilindros. Equipados com balsas e coletes salva-vidas, possui *kit* de primeiros socorros e oxigênio, além do equipamento contra incêndio. O *flybridge* e o *solarium* são uma atração à parte para os mergulhadores.

Búzios possui uma grande tradição em operação de mergulho. Há vários anos a cidade do litoral fluminense é um dos destinos preferidos de paulistas e cariocas, além, é claro, dos argentinos.

Recentemente, com a inauguração da Casamar, Búzios ganhou um excelente suporte para a prática do mergulho de lazer e um dos mais bem mais equipados *dive-boat* do litoral brasileiro: o Mr. Big. ❑

FICHA TÉCNICA:

Comprimento total	16m
Boca	4,90m
Pontal	1,50m
Calado	1,70m
Deslocamento leve	19t
Deslocamento carregado	30t
Motorização	170 HP Scania
Porto de registro	Cabo Frio (RJ)
Armador	Marco A. Dias

Operadora: *Casamar — Travessa dos Pescadores, 90 - Búzios - RJ - CEP 28925-000 - Telefone/Fax: (0246) 23-2441.*

Oferece cursos de mergulho, estação de recarga (sistema cascata), hospedagem na pousada Vila do Mar e completa linha de equipamentos nacionais e importados.

Compressores Mako

Opção de grande porte no mercado brasileiro

Os famosos compressores Mako, fabricados nos Estados Unidos, já estão disponíveis no mercado brasileiro. A empresa detém quase 50% do mercado norte-americano em compressores de alta pressão para recarga de cilindros.

A razão do seu sucesso, além da alta qualidade do produto, é o fato de ser um compressor para trabalhar a 408 BAR (6.000 libras/pol^2) de pressão, o que complementado por uma cascata nessa pressão (408 BAR) significa uma grande armazenagem de ar. Além disso, todos os compressores Mako incorporam uma quantidade significativa de "eletrônicos", facilitando muito a operação de recarga.

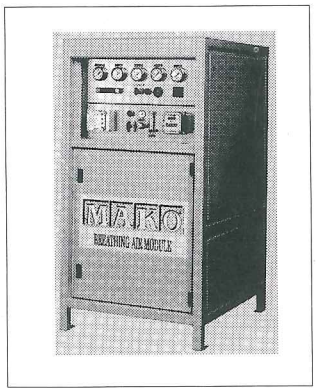
Na verdade, a marca caracteriza-se por fornecer sempre sistema de recarga de cilindros e não somente um compressor. É através de um sistema bem dimensionado às necessidades do cliente que se obtém o melhor desempenho.

O sistema compõem-se de quatro subconjuntos:

1) Compressores

Disponíveis em seis modelos refrigerados a ar e dois refrigerados a água, totalizando oito modelos, quase todos em quatro estágios de compressão. O acionamento pode ser elétrico, a gasolina ou diesel, com as seguintes características:

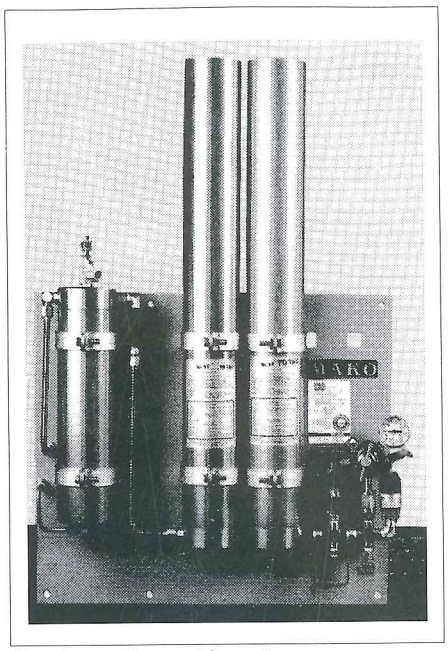
Modelos	Vazão (l/min.)	Potência	Refrigeração
BAM 04	167	5	ar
BAM 05	230	7,5	ar
BAM 06	380	10	ar
BAM 07	540	15	ar
BAM 08	710	20	ar
BAM 09	840	25	ar
5415 BA	920	30	água
5436 BA	2.410	75	água



Unidade compressora

2) Conjunto de purificação

A Mako possui sete opções de conjunto de purificação que podem ser combinados com os vários compressores e

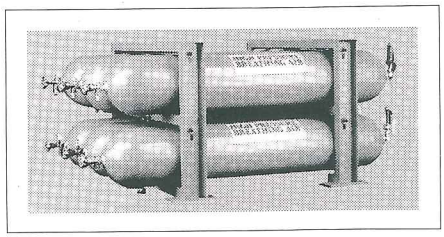


Conjunto de purificação

estações de recarga. Todos os conjuntos compõem-se de separadores mecânicos e purificadores que operam com multicâmaras. Nestes filtros são removidos o vapor d'água, hidrocarbonetos, gases nocivos como o monóxido de carbono, todo cheiro e sabor. A situação do filtro poderá ser monitorada visualmemte. Existe ainda um dispositivo que bloqueia o compressor quando o filtro está saturado, obrigando o usuário a trocar o cartucho.

Os conjuntos são dimensionados pela quantidade de ar processada; assim, o menor (MK-1-C) processa até 280 mil litros de ar antes da troca e o maior (MK-420-C) processa até 8 milhões 610 mil litros de ar.

3) Sistema de armazenagem



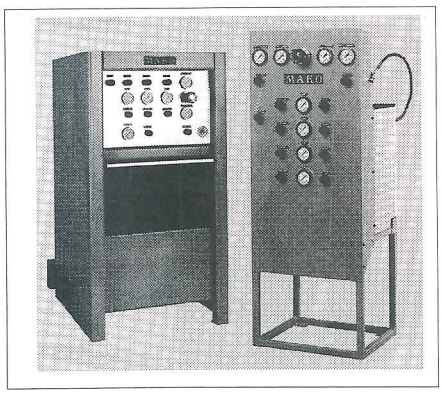
Sistema de armazenagem

São duas opções: sistema de cilindros DOT verticais para 340 ATM (5.000 PSI) ou ASME horizontais para 408 ATM (6.000 PSI). O sistema horizontal inclui válvula de segurança e dreno em cada cilindro.

4) Estação de carga

São quatro modelos básicos e sete submodelos para as estações de carga. O grau de sofisticação desejado admite uma central de carga para seis cilindros simultâneos, totalmente enclausurada, com porta automática e a prova de explosão. O modelo M 3100-6 integrado ao sistema de armazenagem e ao compressor opera praticamente sozinho. O único trabalho é retirar e colocar cilindros por vez. Cada vez que a porta é fechada, o sitema automaticamente carrega os cilindros a 200 ou 300 ATM (existe um regulador); a purga é automática e a recarga da cascata também é automática, de modo a manter a armazenagem sempre com 408 ATM.

Os manômetros mostram o tempo todo as pressões de cada banco de cilindros da cascata, cada estágio do compressor, a pressão do cilindro que está sendo carregado, temperatura, horímetro, alarme de óleo, alarme de temperatura, etc.



Estação de recarga

A Mako não fabrica compressores de pequeno porte, sendo especializada em compressores para indústrias, Marinha, Corpo de Bombeiros e lojas de mergulho.

Toda esta qualidade tem preços bastante competitivos, sendo muito importante o correto dimensionamento da operação.

A distribuição no Brasil está a cargo da Emertech - Tecnologia para Emergências Ltda. — Av. Cardoso de Melo, 363 - Vila Olímpia - São Paulo - SP - CEP 04548-002 - Tel.: (011) 542-3376 - Fax: (011) 820-1473. ❑

Treinando melhor os mergulhadores — Parte II

Marcus Werneck

Como vimos na primeira parte deste artigo (*Revista SUB número 6, página 13*), nós instrutores, apesar de lidarmos com diversos tipos de indivíduos durante a atividade de ensino, quase sempre podemos observar padrões repetidos de comportamento em nossos alunos. Isso é explicado, pois como indivíduo, cada ser humano é complexo e único. Entretanto, os indivíduos possuem mais semelhanças do que diferenças. A psicologia da motivação humana é um estudo de similares. Os indivíduos diferem pelo seu comportamento, mas basicamente passam a maior parte do tempo esforçando-se para satisfazer necessidades comuns.

O entendimento de alguns princípios básicos sobre a motivação humana pode nos ajudar a identificar e resolver muito dos problemas apresentados pelos alunos durante o curso de mergulho. Uma das mais referenciadas teorias sobre motivação humana foi proposta pelo Dr. Abraham Maslow. De acordo com Maslow, as necessidades humanas são classificadas em cinco categorias relacionadas entre si, numa hierarquia e ordem de prioridade e satisfeitas em seqüência. Maslow representa essa hierarquia em uma pirâmide, mostrada na figura 1.

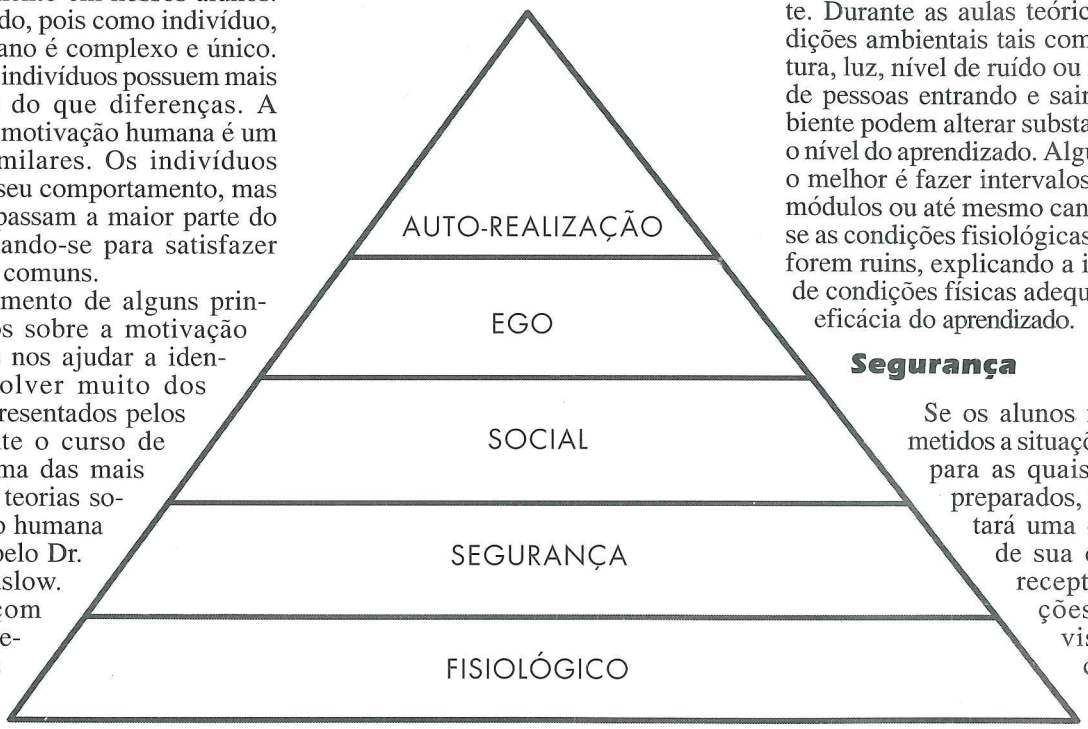


Figura 1 — *Hierarquia das necessidades de Maslow.*

Fisiológico

A base da pirâmide são as necessidades fisiológicas. Se durante os cursos de mergulho os alunos passarem por situações de frio, cansaço físico extremo e fome, a capacidade de aprendizado diminuirá substancialmente. Durante as aulas teóricas, as condições ambientais tais como temperatura, luz, nível de ruído ou movimento de pessoas entrando e saindo do ambiente podem alterar substancialmente o nível do aprendizado. Algumas vezes, o melhor é fazer intervalos durante os módulos ou até mesmo cancelar a aula se as condições fisiológicas dos alunos forem ruins, explicando a importância de condições físicas adequadas para a eficácia do aprendizado.

Segurança

Se os alunos forem submetidos a situações de *stress* para as quais não estão preparados, isso acarretará uma diminuição de sua capacidade receptiva. Situações de baixa visibilidade, correnteza e água fria

MERGULHE NA ILHABELA, COM A:
Colonial DIVER
A MAIS NOVA OPERADORA DA ILHA:
Recarga e locações de equipamentos, saídas de barco, mergulho em naufrágio e noturno, ar ilimitado na praia. Aptos. com pensão completa.
Localizada no Santuário Ecológico de Ilhabela, em frente à Ilha das Cabras.
Tels.: (0124) 72-8245 e 72-8144 - Ilhabela
Tel.: (011) 222-3917 - Fax: 220-9036 - São Paulo

MERGULHE DE CABEÇA NESTA EMOÇÃO
• CURSO DE MERGULHO
• ARRAIS AMADOR
• PESCARIA NO MAR
• TURISMO
• EQUIPAMENTOS
PUBLIESE
AGUA VIVA
AV. INDEPENDÊNCIA, 3.105
PIRACICABA - SP.
TEL.: (0194) 34-2015

MAR SUB
• LOJA
• ESCOLA DE MERGULHO
• TURISMO
• MANUTENÇÃO EM GERAL
• ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS
RUA DJALMA DUTRA, 26 - SANTOS - SP - CEP 11055-280.
TEL/FAX: (0132) 41-781.

podem levar o aluno ao *stress*, comprometendo o aprendizado.

Esse perigo nem sempre tem que ser real ou imaginário para que um efeito negativo ocorra. Sempre que o aluno pressente perigo real ou imaginário o processo de aprendizado sofre uma parada. Por exemplo: se o aluno está com medo de uma embolia, ele terá dificuldades para executar subidas de emergência; se existir um medo inconsciente de afogamento, exercícios como desalagar máscara e uso de fonte de ar alternativa se torna um problema do outro mundo.

Nesses casos, é importante que o instrutor reconheça o problema e aja o mais rápido possível. Rever a teoria e os princípios a cada exercício geralmente ajudam o aluno com problemas a racionalizar e superar as dificuldades. Mas nem sempre é isso que acontece; muitas vezes os medos de cada um impossibilitam um pensamento analítico. Nestes casos, o instrutor deverá retornar a exercícios básicos para que o aluno ganhe confiança, e muitas vezes exigir um pouco mais do aluno para ter certeza que o mesmo superou o seu medo, caso contrário ele não terá a confiança necessária para sentir-se confortável na água.

Sem dúvida nenhuma, essa capacidade para determinar o procedimento a ser usado para cada aluno é o maior desafio que um instrutor pode encontrar. Eu costumo comparar essa situação a criação de um filho: se for criado com muito mimo e excesso de zelo, muito provavelmente não terá, quando adulto, a experiência necessária para a vida; de outra forma, se for criado solto, sem atenção dos pais, crescerá com revolta e medo. A função do instrutor, assim como a dos pais, é achar o meio-termo de cada um, a fim de torná-lo um mergulhador que se sinta confortável e seguro dentro d'água.

Social

Quando pessoas se deparam com um ambiente estranho, como o mergulho, existe uma necessidade imediata de estabelecer uma relação social e ser aceito pelo novo grupo. Mas se por alguma razão um dos alunos não é aceito socialmente pelo grupo, isso pode acarretar dificuldades no aprendizado. Diferenças como nível social e escolaridade podem, algumas vezes, ser a razão dessa não aceitação. Nesse caso, o instrutor pode compensar a rejeição dispensando atenção extra a esse indivíduo durante o curso. A seleção das duplas pode ajudar na formação de um ambiente social melhor, facilitando o aprendizado de todos. Durante a seleção das duplas, evite formá-las com irmãos, namorados, parentes. Isso facilitará a comunicação de todo o grupo, pois evita a formação de subgrupos. Pelo mesmo motivo, na medida do possível, considere um rodízio das duplas.

Ego

As pessoas necessitam, além de estabelecer uma relação social, serem reconhecidas por suas ações, conhecimentos e atitudes. Sempre que nos depararmos com desafios, cria-se um impacto psicológico que pode ser positivo ou negativo.

A capacidade de executar ou não um exercício durante o curso, pode mexer com o ego de cada aluno, aumentando ou diminuindo sua capacidade para lidar com exercícios posteriores. Os instrutores podem interferir muito na formação do ego dos alunos, mostrando reconhecimento e elogiando cada vez que um aluno vence um desafio. Evite separar alunos que apresentem dificuldade, do resto do grupo. Isso poderá trazer um impacto muito negativo. O programa de curso deve lhe dar margem para atender à necessidade de maior prática de alguns alunos, sem que esses tenham que ser separados dos demais.

Auto-realização

Para a maioria das pessoas, aprender a mergulhar é muito mais do que ter o que fazer nos finais de semana. É a certeza de que podem sempre realizar algo novo. No processo de treinamento, os alunos aprendem muito sobre sua própria personalidade. Se pudermos ajudar os alunos a atingir o topo da pirâmide durante o treinamento, sem dúvida isso terá influência quando estiverem lidando com outras situações de vida, tornando-o um ser humano mais feliz. E fazer parte desse processo é o maior prêmio que qualquer instrutor verdadeiro pode desejar. ❑

Marcus Werneck é diretor de treinamento da PDIC-Brasil. Instrutor de mergulho.

AQUA SCUBA
ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS
CURSOS
TURISMO SUBAQUÁTICO
VENDA E ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS
ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Rua Major Sucupira, 286 - Centro
Jundiaí - SP - CEP 13200-020
Telefone/Fax: (011) 436-3372
Telefone: (011) 436-5919

ABROLHOS
TURISMO
Mergulhos em Abrolhos
Caravelas - BA
ALUGUEL DE EQUIPAMENTOS
E RECARGA DE CILINDROS
RESERVAS:
TEL: (073) 297-1149 FAX: (073) 297-1109

Mergulho em água doce

Pedro Paulo Cunha

Normalmente o mergulho é associado ao mar. Mas o mergulhador que só mergulha em água salgada está certamente perdendo diversas oportunidades de mergulhar, algumas vezes em pontos que são freqüentemente citados entre os melhores mergulhos do mundo. O mergulho em água doce é bastante popular nos Estados Unidos e em alguns países da Europa, começando agora a ser descoberto no Brasil.

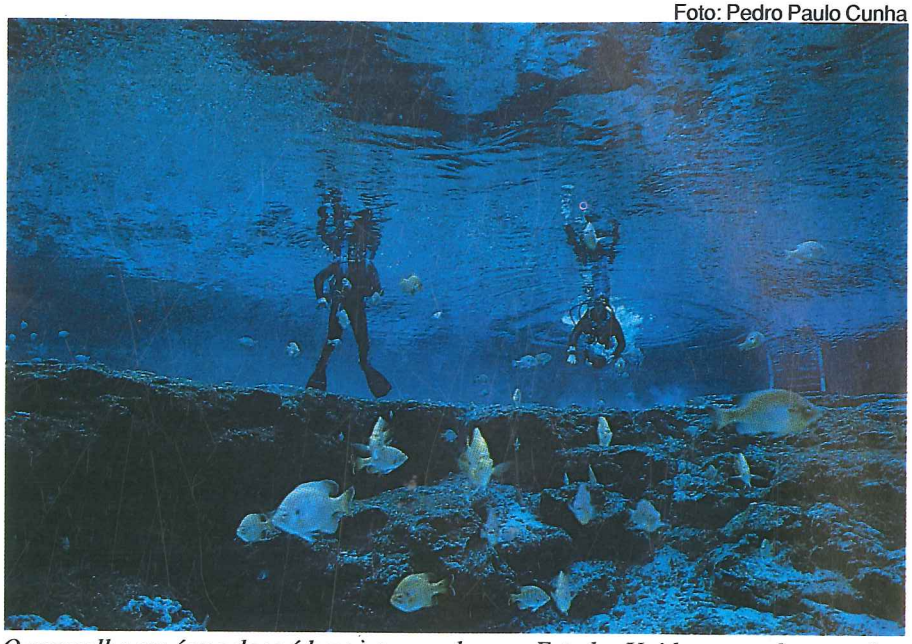
Locais como rios, lagos, represas e pedreiras podem se mostrar excelentes pontos de mergulho. Muitas vezes eles estão mais próximos dos grandes centros populacionais (evitando longas viagens para se chegar ao mar) ou possuem atrativos especiais, como visibilidades surpreendentes ou naufrágios em perfeito estado (já que a água doce permite uma melhor conservação dos objetos). Na pior das hipóteses, lagos próximos de casa podem ser excelentes locais para treinamento.

Nos Estados Unidos, os Grandes Lagos (junto à fronteira com o Canadá) estão entre os locais favoritos para mergulho em naufrágios, já que desde o século passado são uma das mais importantes vias de navegação daquele país e estão em uma região cujo clima favorece acidentes com embarcações (são centenas de naufrágios catalogados e ainda há muitos para serem descobertos). A região central da Flórida é um verdadeiro oásis para os mergulhadores especializados na exploração de cavernas. Bem no centro dos Estados Unidos encontra-se um dos mais sofisticados *resorts* dedicados ao mergulho: a mina de Bonne Terre.

Países como a Suíça formam a maioria de seus mergulhadores em águas doces; até mesmo a antiga União Soviética explora turisticamente (dentro do possível...) o mergulho em água doce, já que em seu território encontra-se o lago Baikal (o maior do mundo, com mais de 600 quilômetros de extensão) que abriga mais de 2.500 espécies biológicas diferentes, das quais 1.500 são endêmicas (só podem ser encontradas naquele local).

No Brasil, o principal ponto de mergulho em água doce é a região de Bonito, no Mato Grosso do Sul [*ver matéria Bonito: Águas Azuis no Brasil Central, página 25*]. O mergulho em furnas e pedreiras (e algumas vezes em cavernas) é relativamente comum nos estados centrais, como Goiás e Minas Gerais e algumas represas possuem até mesmo restos de cidades submersas, como na represa de Igaratá em São Paulo.

Foto: Pedro Paulo Cunha



O mergulho em água doce é bastante popular nos Estados Unidos e em alguns países da Europa. Acima, mergulhadores no lago de entrada da caverna de Ginnie Springs.

Geralmente iniciado a partir da terra (dispensando o uso de barco), o mergulho em água doce normalmente oferece menos dificuldades que o mergulho no mar. No entanto, cuidados especiais são necessários com relação a altitude, visibilidade, correntes, temperatura e poluição, já que estes fatores apresentam faixas de variação muito maiores que as encontradas no mar.

Altitude

O ponto mais importante a ser observado é com relação à altitude. As tabelas de descompressão normalmente utilizadas (como as baseadas nas tabelas da Marinha norte-americana) foram criadas tomando como base o fato de o mergulhador encontrar no retorno à superfície uma pressão ambiente de 760 mmHg (pressão atmosférica normal ao nível do mar). No entanto, a maioria dos lagos e represas encontram-se bem acima do nível do mar, muitas vezes a mais de 1.000 metros de altitude. Com o aumento da altitude, a pressão atmosférica diminui gradativamente (cerca de 8 mmHg a cada 100 metros), atingindo 380 mmHg a 5.500 metros de altitude (metade da pressão ao nível do mar). Isto obriga os mergulhadores a realizarem ajustes nas tabelas durante o planejamento do mergulho. Ignorar estes ajustes em um mergulho relativamente fundo em um lago a 1.500 metros de altitude significa um caso de doença descompressiva na certa!

Normalmente este ponto é discutido em um curso de especialidade de mergulho em altitude, um treinamento essencial para aqueles que pretendem mergulhar a mais de 300 metros de altitude. Para aqueles que usam computadores, o melhor é consultar o manual de instruções. Alguns modelos se ajustam automaticamente à variações de altitude, alguns

Fotos: Pedro Paulo Cunha

O mergulho em caverna normalmente é iniciado a partir da terra, dispensando o uso do barco. Na foto, mergulhadores se preparam para entrar em mais uma caverna.

Mergulhadores no rio na entrada da caverna de Devil's Ear, em High Springs.

exigem que o mergulhador informe a altitude em que os mergulhos estão sendo realizados enquanto que outros simplesmente não podem ser utilizados acima do nível do mar.

Para os que usam tabelas, o princípio básico é corrigir a profundidade real do mergulho de modo a criar uma "profundidade fictícia", utilizada para os cálculos com as tabelas. Como a profundidade fictícia é maior que a real, os limites de não-descompressão são reduzidos e os tempos de descompressão aumentam, compensando o efeito da pressão reduzida na superfície. A profundidade fictícia pode ser calculada através da seguinte fórmula:

$$PF = \frac{PR \times 760}{760 - ALT \times 0,083}$$

onde PF é a profundidade fictícia (utilizada somente para as tabelas), PR é a profundidade real do mergulho e ALT é a altitude do local de mergulho. Todos os valores devem ser fornecidos em metros.

Exemplo: Uma dupla de mergulhadores deseja realizar um mergulho não-descompressivo em um lago com 18 metros de profundidade a 1.600 metros de altitude. Qual tempo de fundo limite para não-descompressão deve ser adotado?

Resposta: Utilizando-se a profundidade real de 18 metros e a altitude de 1.600 metros, a fórmula acima gera uma profundidade fictícia de 21,8 metros (22 metros). Na tabela da Marinha norte-americana, o limite não-descompressivo para esta profundidade (utilizando 24 metros) é de 40 minutos, contra 60 minutos para 18 metros — uma diferença de 20 minutos.

Visibilidade

Outro passo é conhecer mais sobre mergulho em águas com pouca visibilidade. Os rios da região de Crystal River (EUA) possuem em algumas épocas do ano uma visibilidade de cerca de 100 metros e na região de Bonito é comum encontrar águas com mais de 40 metros de visibilidade. No entanto, muitas vezes a visibilidade em lagos, represas ou rios com muito sedimento pode variar entre 5 metros e absolutamente zero (pergunte a quem já mergulhou na represa de Igaratá em um dia ruim...). Todas as agências certificadoras oferecem cursos de especialidade para mergulho com visibilidade limitada e a maioria inclui boas noções de navegação subaquática, muito útil em algumas situações.

Visibilidade boa não é problema para ninguém, mas no Brasil é muito comum o mergulho em águas com pouca visibilidade e é importante estar preparado para isto. Todas as agências certificadoras oferecem cursos de especialidade para mergulho com visibilidade limitada e a maioria inclui boas noções de navegação subaquática, muito útil em algumas situações.

A principal causa de problemas de visibilidade é a existência de sedimento em suspensão na água. Isto pode acontecer em rios (principalmente nos de maior volume) ou em represas, onde o lodo do fundo é facilmente levantado por mergulhadores menos experientes. No caso dos rios com correntes não há muito o que fazer, mas em águas paradas o principal cuidado é ao nadar, evitando-se que o movimento das nadadeiras levante o lodo do fundo. Para isto, valem as técnicas do mergulho em cavernas: manter sempre as pernas acima do tronco

(inclinando-se ou dobrando os joelhos) ou nadar utilizando movimentos laterais das pernas ao invés do movimento tradicional.

Em águas com muita suspensão, lanternas são praticamente inúteis, já que acabam ofuscando o mergulhador com a luz refletida nas partículas em suspensão.

Correntes

O mergulho em rios com correnteza exige cuidados adicionais, já que a corrente pode jogar o mergulhador contra obstáculos submersos ou levá-lo para uma posição onde a saída da água seja difícil ou até mesmo impossível. Antes de iniciar o mergulho, avalie a intensidade da corrente; muitas vezes não é possível conduzir o mergulho contra a correnteza e é preciso planejar um local de saída diferente do de entrada.

Em geral, as correntes são mais fortes na superfície e no centro dos rios, sendo mais fracas no fundo e junto às margens. Caso o mergulhador seja apanhado em uma corrente, o importante é não perder a calma e nadar em direção à margem, buscando um ponto de saída, já que normalmente é impossível nadar contra a corrente.

Poluição

A poluição em rios, lagos e represas é muito mais comum que a poluição do mar, principalmente devido ao menor volume de água. Infelizmente, diversas indústrias ainda despejam produtos químicos em nossos rios e um mergulho em águas contaminadas pode ser bastante perigoso ou até mesmo fatal sem o equipamento adequado.

Antes de iniciar um mergulho em um local desconhecido, verifique com as autoridades locais o estado da água e se existem na região (ou rio acima) indústrias químicas ou estações de tratamento de esgotos que possam contaminar química ou biologicamente a água. Na dúvida, não mergulhe.

Outras dicas

Em lagos e represas, antes de entrar na água, observe o relevo da superfície, muitas vezes ele é uma boa indicação do tipo de fundo que se irá encontrar. Encostas íngremes geralmente significam lagos com laterais íngremes; vales podem dar uma idéia da profundidade máxima do local.

Mais que no mar, deve-se tomar cuidado com o tráfego de barcos, em especial de lanchas rápidas e *jet-skis* (comuns em represas). Bóias de sinalização podem ajudar, mas seu significado normalmente não é conhecido aqui no Brasil e é importante que ela não esteja presa ao mergulhador e sim levada por ele (nossa bóia já foi recolhida como um "achado" por uma lancha, com cabo e tudo).

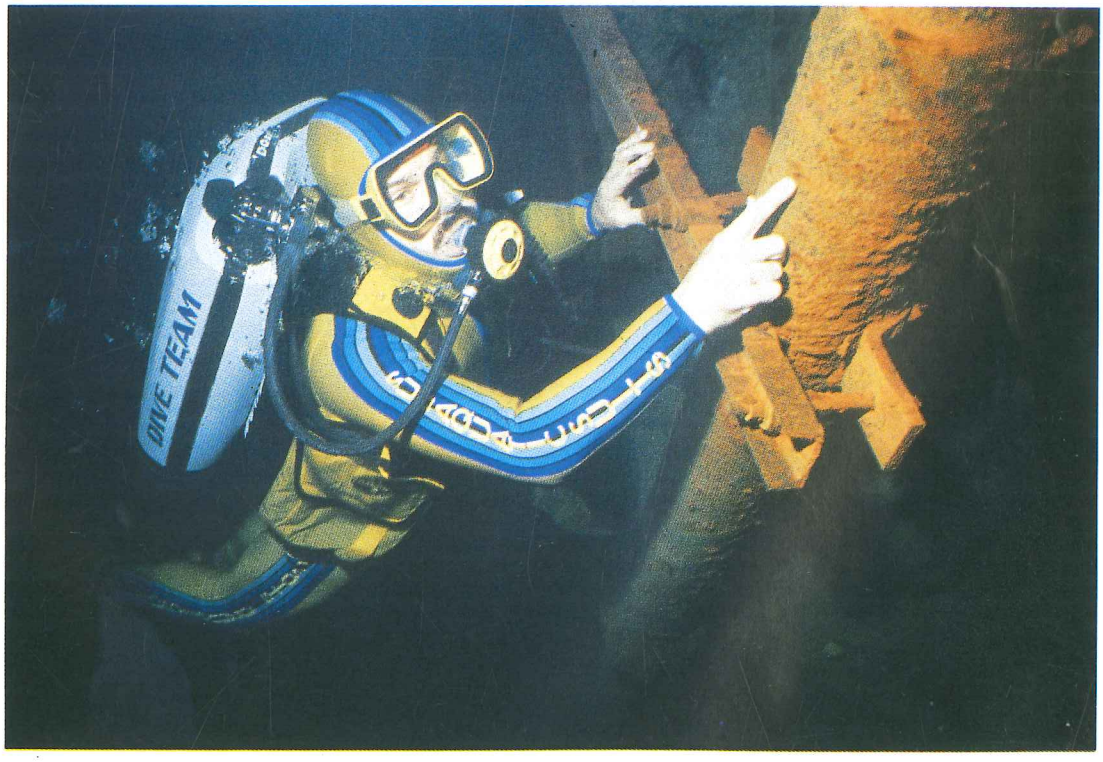
Por fim, vale uma observação sobre lastreamento: como a água doce possui uma densidade 2,5% menor que a salgada, o mergulhador pode retirar cerca de 20% do peso do seu cinto de lastro normalmente utilizado no mar para continuar com flutuabilidade neutra. ❑

***Pedro Paulo Cunha** é engenheiro naval formado pela Escola Politécnica de São Paulo. Instrutor de mergulho SSI. Empresário do setor de informática.*

Fotos: Pedro Paulo Cunha

Resort sofisticado

A mina de Bonne Terre, localizada no centro dos Estados Unidos, é considerada um dos mais sofisticados resorts dedicados ao mergulho. Ao lado, vista da doca de mergulho no interior da mina. Abaixo, mergulhador e tubulação submersa na mina de Bonne Terre.



CONSELHO DE QUEM É COBRA EM MERGULHO:

VÁ FUNDO.

CRAYON

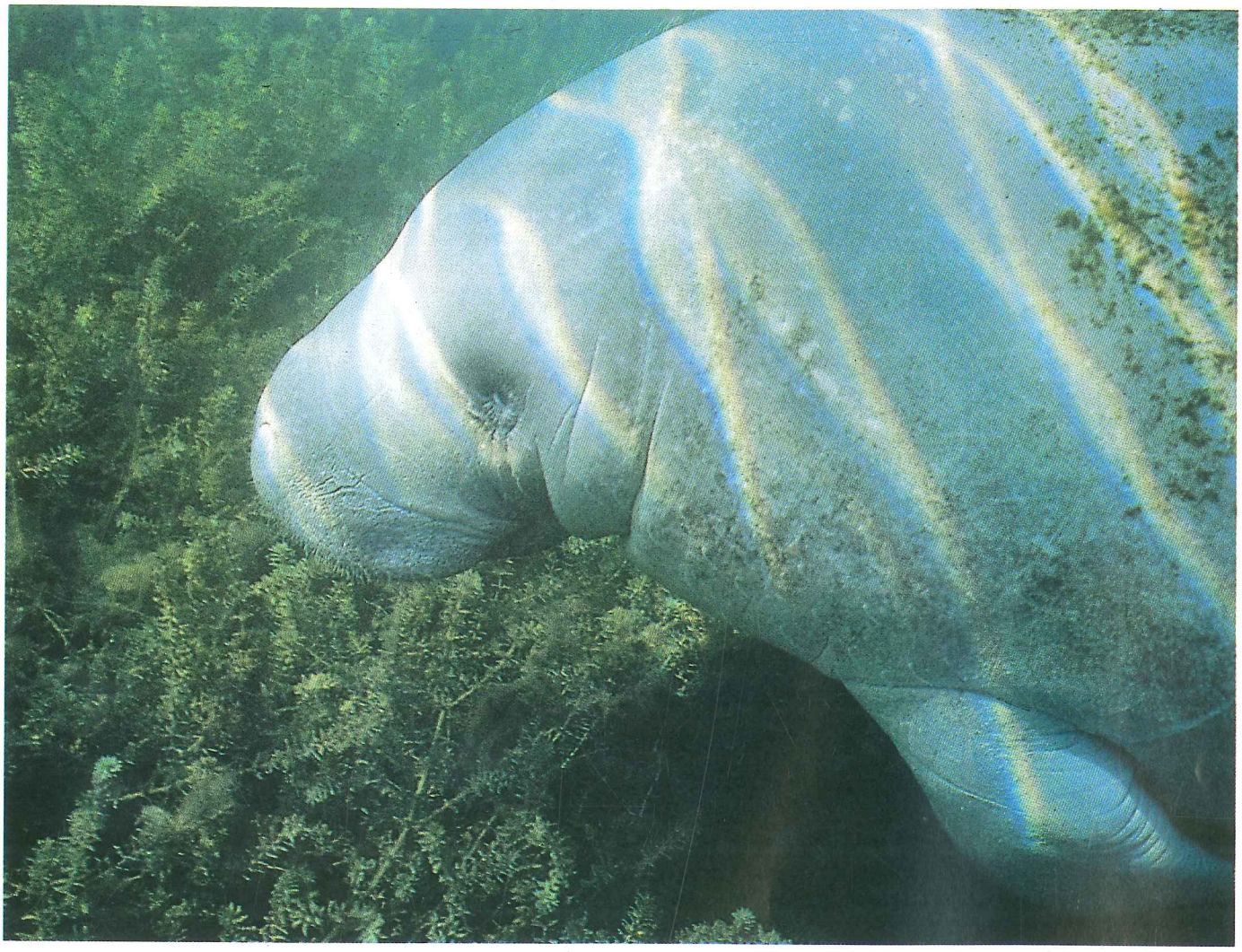
Mergulhar é sentir a natureza de perto, explorar novos mundos, vencer desafios.

E para sentir todo o fascínio do esporte, você precisa de um bom equipamento de mergulho. A COBRA tem uma linha completa de equipamentos para você soltar seus impulsos e envolver-se no clima da natureza.

Descubra o mar com equipamentos COBRA. E vá fundo na emoção de mergulhar.

COBRA

OS MANATEES DA FLÓRIDA



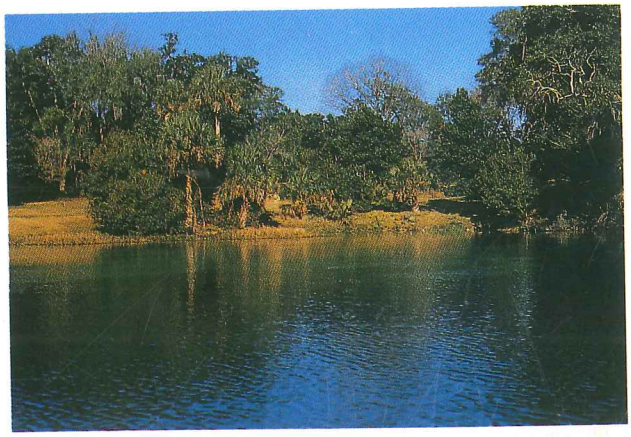
Animais pacíficos e tímidos, vivem cerca de 50 anos quando em liberdade — em cativeiro morrem em poucas semanas. Parecem lentos à primeira vista, mas podem percorrer quase 100 quilômetros em um único dia.

Texto e Fotos
Pedro Paulo e Cristiane Cunha

"*Quase que diariamente encontramos sereias de feições humanas, embora não tão bonitas quanto pintadas pelos artistas*", assim Cristóvão Colombo descreveu em seu diário de 1493 as criaturas que encontrou ao chegar pela primeira vez à América, mais precisamente na costa do que séculos depois seria conhecido como o estado da Flórida, nos Estados Unidos.

O *west indian manatee* (*Trichechus manatus*) pertence à ordem *sirenia*, sendo parente próximo do peixe-boi da Amazônia, do *manatee* da África e do *dugong* da Índia e um primo distante dos elefantes. Mamífero, vive tanto nas águas salgadas do Atlântico quanto nas águas doces dos rios do sul dos Estados Unidos. Quando adulto, pesa cerca de 500 quilos e mede por volta de 3 metros de comprimento, tendo sido encontrado exemplares com mais de 4,5 metros e 1.200 quilos. Vegetariano e com um imenso apetite, ele passa de 6 a 8 horas por dia se alimentando de qualquer tipo de planta aquática — o consumo diário chega a 15% do próprio peso!

Ao contrário de outros animais, machos e fêmeas têm o mesmo tamanho e aparência. Seu corpo lembra vagamente o de uma baleia e termina em uma cauda horizontal, usada para propulsão. Na parte dianteira, encontramos nadadeiras



Mergulhos espetaculares

A 40 minutos de Crystal River, os mergulhos em Rainbow River podem ser considerados um dos melhores do mundo, não pela fauna e flora, mas pela excelente visibilidade da água.

semelhantes a remos e por baixo delas, as mamas. No focinho, narinas pequenas são fechadas por válvulas quando o animal submerge, evitando a entrada de água e reabertas quando o animal volta à superfície para respirar, a cada 3 minutos, embora este intervalo possa chegar a mais de 15 minutos quando em repouso. Os olhos são muito pequenos e atrás deles encontramos os ouvidos, sem nenhum tipo de orelha, usados para ouvir a própria "linguagem": uma série de apitos utilizados para manter mãe e filho unidos em águas com pouca visibilidade. Só possuem dentes na parte posterior da boca e utilizam os lábios para colher as plantas do fundo.

São animais pacíficos e tímidos, vivendo cerca de 50 anos quando em liberdade (em cativeiro, morrem em poucas semanas). Parecem lentos à primeira vista, mas podem percorrer quase 100 quilômetros em um único dia.

As fêmeas são férteis desde os 5 anos de idade e dão cria a um filhote de cerca de 40 quilos em intervalos que variam de dois a cinco anos, após gestações de 11 a 13 meses. A copulação é um evento de grupo, com uma fêmea e vários machos. Essencialmente solitários, as famílias dos manatees são formadas por mãe e filho, pois embora no final do primeiro mês os filhotes já possam se alimentar por conta própria, eles são amamentados por mais de dois anos.

Hoje o manatee é um animal em extinção, em grande parte graças à ação de seu único inimigo natural: o homem. Durante séculos eles foram mortos pela sua carne, ossos e gordura, com populações inteiras sendo eliminadas de outros *habitats*.

Desde séculos atrás, no inverno, os manatees saem do mar e buscam as águas mais quentes dos rios da Flórida, pois são muito sensíveis a quedas de temperatura (em águas abaixo de 15ºC, a morte é praticamente certa em menos de uma semana). Mesmo assim, durante o século XX eles começaram a se aventurar cada vez mais pela águas frias mais ao norte, fugindo da escassez de alimentos. A explicação não é muito difícil: com o desenvolvimento crescente na costa leste americana, foram instaladas diversas usinas termoelétricas que tem como subproduto imensas quantidades de água quente, possibilitando a subida dos manatees. Hoje, com a desativação gradual deste tipo de usina, eles vêm diminuindo a amplitude de suas excursões.

Ainda que livres da caça há mais de 20 anos, os manatees têm uma população estimada de pouco mais de mil exemplares na Flórida. Após longos anos em declínio, ela é hoje estável, embora alguns biólogos ainda achem que em menos de 30 anos eles estarão extintos.

As mortes são causadas por diversos fatores, naturais ou não: o clima frio (como em 1984 e 1989 quando mais de 50 morreram), as marés vermelhas (como em 1982) ou o esmagamento contra o fundo dos rios por barcaças de transporte. O acidente mais comum é o atropelamento por lanchas, uma vez que eles se movimentam lentamente pouco abaixo da superfície. Embora não sejam mortos pela colisão, os hélices causam cortes profundos nos seus mais de 2 centímetros de pele. Com o tempo, as feridas inflamam e causam uma morte lenta e dolorosa. Pelo menos 90% dos animais têm uma marca de hélice, com a maioria deles tendo três ou mais colisões em sua vida. Afinal, na Flórida são mais de 600 lanchas por manatee.

No passado, vários morreram presos nas tubulações das usinas, mas hoje eles já conhecem bem os perigos das grandes obras do homem e aprenderam até como usar eclusas das vias fluviais, se divertindo com as ondas formadas. E os operadores, compreensivos, esperam que todos voltem antes de encerrar o expediente, o que significa algumas vezes mais de três horas de trabalho adicional à espera dos animais.

Curiosamente, embora o homem seja o causador de sua extinção, ele é hoje a sua última chance de salvação. Considerada uma espécie protegida desde 1967, o manatee é hoje alvo de uma legislação bastante rigorosa: além da restrição à caça, é proibido perseguir ou perturbar

Os manatees são animais muito dóceis. É possível mergulhar durante horas em companhia deles, tocá-los, abraçá-los e até ser carregado por eles.

os animais. Vinte e quatro áreas da região são consideradas santuários ecológicos e a entrada de mergulhadores ou barcos é proibida. O mais interessante é que o governo americano faz com que a lei seja realmente cumprida: toda a região é sinalizada, diversos barcos especiais (sem hélice dentro d'água e de pequeno calado) patrulham a região em alta velocidade e as multas (aplicadas com freqüência) chegam a ser assustadoras para os padrões brasileiros: a morte de um manatee pode custar ao infrator mais de US$ 20 mil e até cinco anos de prisão.

A mobilização pela defesa dos manatees é impressionante e envolve o governo, empresas, instituições de pesquisa e milhares de pessoas sem nenhuma ligação direta com a área. Existe até mesmo um telefone especial para comunicação de acidentes com manatees — o socorro é enviado imediatamente de barco, carro ou helicóptero e os corpos dos manatees mortos são usados em pesquisas. Diversos biólogos se dedicam exclusivamente ao seu estudo, usando técnicas sofisticadas como rastreamento por satélite para entender melhor seu comportamento. Utilizando as marcas de hélices como identificação, 70% da população já foi catalogada e 50 espécimes são constantemente monitoradas através de transmissores especiais presos às suas caudas.

O mais interessante é que qualquer um pode mergulhar ao lado dos manatees — durante horas é possível observá-los calmamente, tocá-los, abraçá-los e até ser carregados por eles, ao contrário do que acontece na maioria dos encontros (geralmente fugazes) com mamíferos não domesticados. Entre novembro e abril (em especial em janeiro e fevereiro), quando os animais saem do Golfo do México em busca de comida e de águas mais quentes, basta uma viagem até a pequena cidade de Crystal River, a 130 quilômetros de Orlando (onde fica a Disneyworld), que adotou o animal como símbolo e principal atração turística.

Próxima ao Golfo do México (a oeste da I-75, na US-19 entre Gainesville e Tampa), Crystal River fica no delta do rio de mesmo nome e atrai milhares de mergulhadores por ano, graças a população residente de cerca de 300 manatees. A cidade é bem servida de operadoras de mergulho, hotéis e restaurantes, mas mesmo assim o melhor é ir durante a semana, quando os rios estão praticamente desertos e os serviços são certamente mais dedicados. Algumas operadoras fornecem barco e guia (a melhor opção para uma primeira visita), enquanto outras alugam um pequeno bote com motor de popa e um mapa, suficientes para quem já conhece a área e deseja ter mais liberdade para explorar. Equipamentos? O mais simples possível é alugado nas lojas locais, embora nem sempre no melhor estado de conservação: máscara, nadadeiras, snorkel e uma roupa de neoprene de 1/8" são suficientes (equipamentos autônomos comuns não são recomendados pois os manatees se assustam muito facilmente com as bolhas).

O segredo é ancorar o barco na margem do rio e entrar na água calmamente, sem fazer barulho. Dentro dela, a temperatura é confortável (cerca de 22ºC, embora a ambiente possa cair abaixo de zero no inverno) e a visibilidade nos locais onde os manatees podem ser encontrados é em geral longe de perfeita. No fundo, você não vai encontrar as cores do Caribe e o verde é a cor predominante, mas por outro lado, não existem ondas ou correntes e a água é potável.

Normalmente, após alguns minutos aparecerão os primeiros animais e, com um pouco de paciência, você pode ganhar sua confiança e então começar a acariciá-los — quando eles gostam, fazem acrobacias como *parafusos* para mostrar e "pedem mais" (a região inferior ou *barriga* é especialmente sensível). Os manatees, por sua vez, evitam de todas as formas uma colisão que possa machucar um mergulhador, embora contatos acidentais sejam inevitáveis.

O encontro é uma experiência única; mais impressionante que um mergulho com golfinhos nas Bahamas por se dar em um ambiente natural e pelo fato de os animais não serem treinados. A maioria das pessoas considera adorável e a sensação de liberdade é incrível.

Mas nunca tente se aproximar dos manatees; espere sempre que eles iniciem o contato, pois uma perseguição pode levar o animal a se esconder em uma região de água mais fria, o que pode ser fatal. Lembre-se também que a região é constantemente patrulhada e que a expressão "perturbar" na lei é bastante vaga, ficando a interpretação a cargo do policial que presencia os incidentes.

Mas os mergulhos com os manatees não são a única atração da área. Crystal

Essencialmente solitários, as famílias dos manatees são formadas por mãe e filho. Hoje, o manatee é um animal em extinção e tem no homem a sua principal chance de salvação.

River está na região de um fenômeno geológico conhecido como *Ocala Uplifit*: a pressão de lençóis freáticos ligados aos estados da Georgia e o Tenessee rompe o solo no norte da Flórida para alimentar os rios da região. A passagem pela rocha calcária é um processo de filtração natural, o que faz com que a água seja mais limpa que em qualquer oceano, com a visibilidade atingindo normalmemente mais de 100 metros em alguns rios. Pontos como o Rainbow River (a 40 minutos de Crystal River são geralmente incluídos no mesmo "pacote" que o mergulho com os manatees) e podem oferecer mergulhos espetaculares, não pela fauna ou flora, mas pela visibilidade que pode ser considerada uma das melhores do mundo.

Os preços são bastante acessíveis, ficando na faixa de US$ 60,00 por pessoa, incluindo dois mergulhos (um com os manatees e outro no Rainbow River) e uma noite em um dos hotéis da cidade. Os mergulhos nos rios da região estão disponíveis durante todo o ano, mas o mergulho com os manatees está sujeito à sua migração para o rio e às leis de proteção locais. Normalmente, os manatees podem ser encontrados entre outubro e março, mas é importante confirmar com uma operadora local antes de partir.

Por fim, estando na área, vale a pena visitar o parque de Ginnie Springs; em passeios pelos rios podem ser encontrados artefatos pré-históricos. Toda a região é recheada de cavernas submersas e nunca é demais lembrar: nunca entre em uma caverna submersa sem estar adequadamente treinado e equipado — o mergulho em cavernas exige técnicas muito além das ensinadas em cursos não especializados.

Hoje, ainda podemos ter dúvidas se os longos meses no mar ou o abuso dos barris de rum nos porões de suas caravelas fez com que Colombo e sua tripulação confundissem os manatees com sereias. Mas é indiscutível que parte da culpa pela extinção destes animais é do homem e que somente ele tem condições de evitá-la. ❑

Como chegar em Crystal River

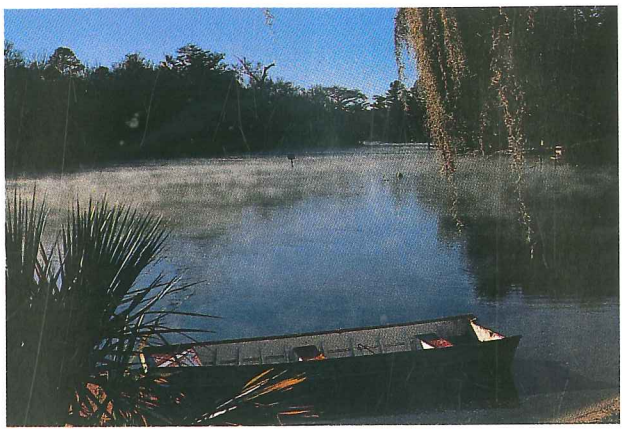
Saindo de Orlando, siga na direção noroeste pela Flórida Turnpike até o seu final na I-75. Vire à direita em direção ao norte até a saída da Highway 44 em Wildwood. Vire à esquerda na Highway 44 e siga por ela até o final na Highway 19 em Crystal River.

O parque de Ginnie Springs fica próximo à cidade de Gainesville, na I-75.

Em nossa última viagem utilizamos os serviços da Talley's Pro Dive em Crystal River.

A bela visão antes dos manatees

A doca, em Crystal River, de onde saem os barcos para o mergulho com os manatees.



Endereços úteis

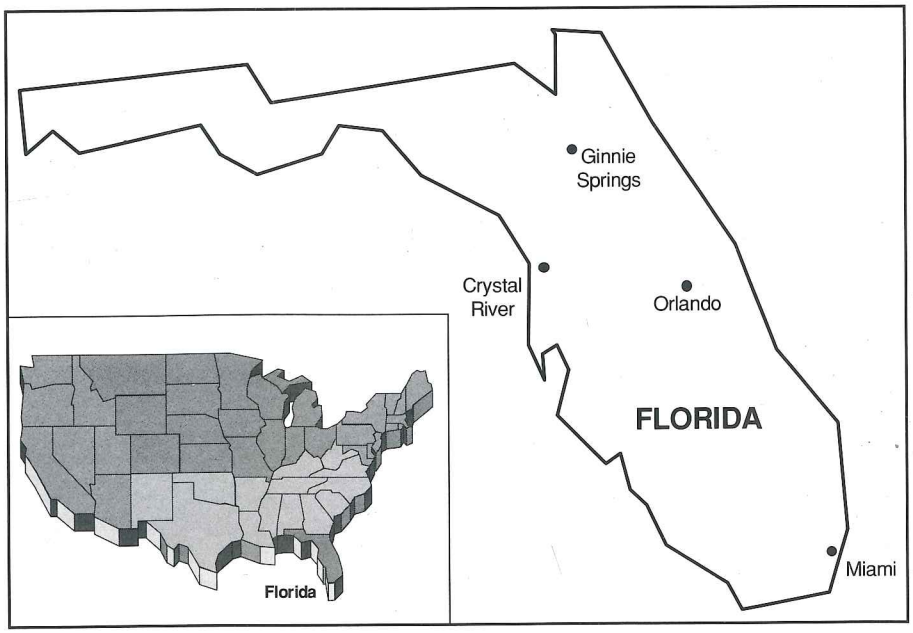
Talley's Pro Dive
744 U.S. Hwy. 19
Box 124 - Crystal River, FL 32629
Tel.: (001-904) 795-2776;

Bay Point Dive Center
300 U.S. Hwy. 19
Crystal River, FL 34428
Tel.: (001-904) 563-1040;

American Pro Dive
715 S.E. Hwy. 19
Crystal River, FL 34429
Tel.: (001-904) 563-0041;

Plantation Inn/Marina Dive Shop
9301 W. Fort Island Trail
P.O. Box 1093
Crystal River, FL 32623
Tel.: (001-904) 795-5797;

Ginnie Springs Inc.
7300 NE Ginnie Springs Rd.
High Springs, FL 32643
Tel.: (001-904) 454-2202.



BONITO

Águas azuis no Brasil Central

O estado de Mato Grosso do Sul é mundialmente conhecido pelas belezas naturais do Pantanal Mato-Grossense. Com sua rica fauna distribuída em uma área de 160 mil quilômetros quadrados, o Pantanal despontou como um dos principais pólos turísticos do país. Mas, atualmente, outro recanto daquele Estado vem ocupando grande espaço na mídia: Bonito. O lugar é o que o nome diz.

Texto e Fotos
Eliana Fernandes e Laércio Horta

Bonito fica escondido ao pé da Serra da Bodoquena, interior do estado, a 257 quilômetros da capital, Campo Grande. A estrada de acesso está sendo asfaltada. Atualmente existe apenas 30 quilômetros de estrada de terra para quem vai a Bonito via Guia Lopes Jardim.

Esta é a cidade das águas. Cristalinas, graças à filtração que ocorre no terreno calcáreo. Dos rios selvagens, onde a vegetação aquática, de um verde brilhante, conjuga cenários de rara beleza com o desfile de seus artistas principais: os dourados, as piraputangas e outros peixes coadjuvantes. Das corredeiras, das cachoeiras e das grutas, com águas também cristalinas, formando esculturas submersas. Estas estruturas naturais são tão bonitas quanto as conhecidas *Springs* do norte da Flórida, nos Estados Unidos [*ver matéria Os Manatees da Flórida, página 21*].

O crescimento desordenado do turismo, somado à ausência de uma política de preservação ambiental, entretanto, vem colocando em risco todo esse frágil paraíso. Isso é particularmente crítico durante os feriados prolongados, quando grandes levas de turistas tomam de assalto os principais pontos de atração.

As fotos acima revelam toda beleza do Aquário, um verdadeiro santuário ecólogico de Bonito. A grande quantidade de peixes, a rica vegetação submersa e a transparência da água dão a impressão de estarmos num aquário.

Na página anterior: *a Gruta Azul, o lugar mais famoso de Bonito, é uma caverna de proporções futebolísticas, na qual desce-se cerca de 100 metros da boca até o lago.*

Pontos de atração

As distâncias da cidade aos locais turísticos variam de 7 a 30 quilômetros. Em geral esses pontos localizam-se em propriedades particulares. Por isso, é sempre necessário o acompanhamento de um guia local.

O local mais popular é o Balneário Municipal, um lago formado numa curva do rio Formoso. Dotado de infra-estrutura para camping, bosque, praia de areia branca, água clara e muitos peixes, o balneário atrai grande quantidade de turistas nos dias de maior movimento.

A descida do rio Sucuri é uma das opções imperdíveis. Pode ser feita de barco ou flutuando equipado para apnéia. São cerca de 1.800 metros a partir da sua nascente, passando por entre árvores e peixes. Às vezes, uma correnteza um pouco mais forte nos faz passar rápido pelos vales de vegetações submersas. Outras vezes, nos remansos rasos, podemos parar para admirar, no silêncio da mata, o canto dos pássaros que vivem às margens do rio, cujo nome assusta. Mas não existe nenhum registro de ataque de sucuri aos turistas.

O santuário ecológico de toda essa região é o Aquário. Bem estruturado e preservado, torna-se a atração principal de todo esse sensível ecossistema. Ele é uma das nascentes que formará, cerca de 1.000 metros à frente, o rio Formoso. A quantidade concentrada de peixes de diversas espécies, a rica vegetação submersa e a incrível transparência da água, nos faz sentir como se estivéssemos mesmo num aquário.

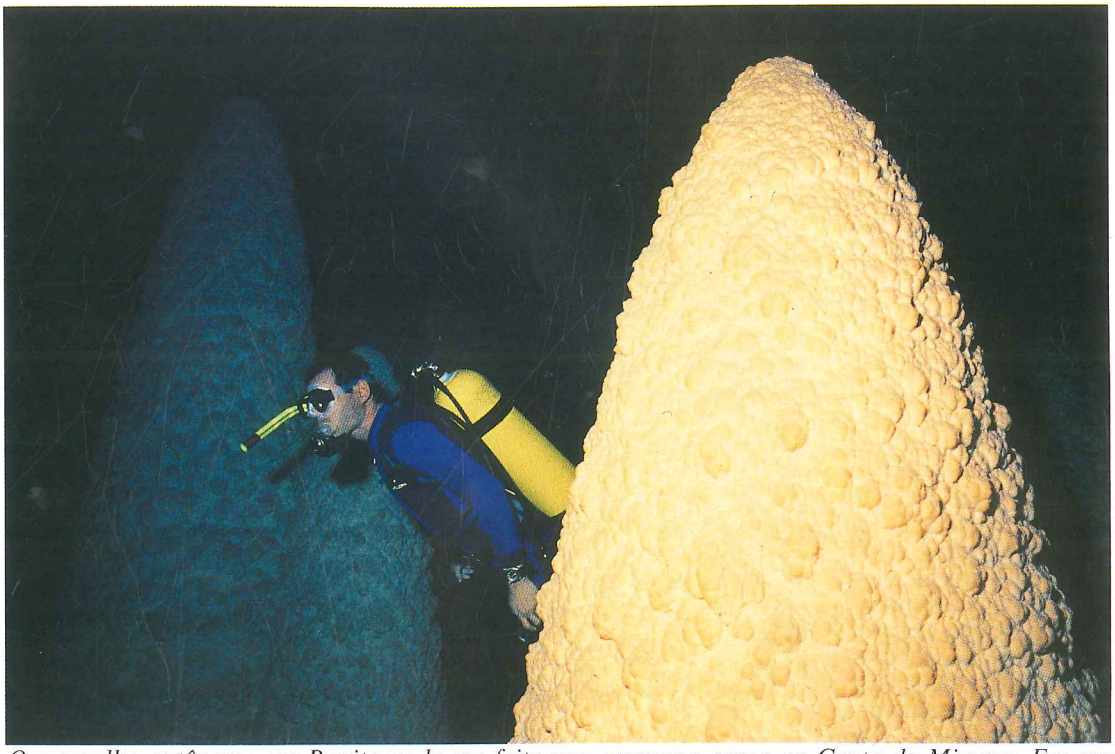
Observar um rio nascendo é uma emoção bastante forte. No Aquário pode-se observar pelo menos duas nascentes: uma rasa, como um olho d'água, dentro da mata que dá acesso à piscina; outra jorrando no fundo da própria piscina, como que fervendo a areia calcárea que lhe serve de filtro.

Talvez o lugar mais famoso de Bonito seja a Gruta do Lago Azul. Uma caverna de proporções futebolísticas, na qual desce-se cerca de 100 metros da boca de entrada até o lago de águas azuis e cristalinas. A cor azul é conferida pela dissolução de sais característicos do terreno local. A transparência inacreditável: nas condições de baixa luminosidade, ali reinantes, é difícil distinguir onde está o espelho d'água, nas margens do lago. Há algum tempo, um grupo de pesquisadores franceses mergulhou no lago e descobriu uma espécie de um pequeno camarão branco, batizado como *Poticoara brasiliense*. Desde então, qualquer contato com a água — mesmo

tocá-la com a mão — foi proibido, para evitar contaminação e morte da espécie. A gruta é cercada e sua visita bem controlada.

Para os amantes das emoções fortes, uma boa pedida é a descida de bote no rio Formoso. Uma navegação que começa bucólica e ecológica nos trechos mansos do rio e termina despencando em cachoeiras; verdadeiro *rafting* de alto nível!

Existem várias cachoeiras para serem visitadas como as do Aquidaban, do Mimoso e do Rio do Peixe, além da possibilidade de se passar um dia de lazer numa das várias fazendas locais, com passeios a cavalo, ou na Ilha do Padre.



O mergulho autônomo em Bonito pode ser feito nas cavernas, como na Gruta do Mimoso. Em seu interior existem várias estruturas gigantescas, chamadas cones, *a cerca de 30 metros de profundidade.*

Mergulho

Na verdade, Bonito não é o paraíso do mergulho autônomo, mas do mergulho livre. A única exceção fica com as cavernas, cuja profundidade e transparência das águas, criam ambiente favorável ao mergulho autônomo. De resto, suas águas cristalinas, borbulhando em nascentes calcáreas, fazem nascer rios de baixas profundidades, especiais para apnéia.

Um dos trechos mais tranqüilos do rio Formoso, via de acesso a cachoeiras como as do Aquidaban, do Mimoso e do Rio do Peixe.

O mergulho no Aquário é um dos mais bonitos e, ao mesmo tempo, o mais controlado. O local, nascente do rio Formoso, forma uma piscina com cerca de 50 metros de diâmetro e 2 a 3 metros de profundidade na parte mais funda. Dizem que a visibilidade é superior a 100 metros. Não dá para medir, mas dá para acreditar. A existência de vegetação e peixes em quantidade, assim como a própria nascente, fazem dele um ecossistema frágil.

Existe uma equipe permanente cuidando do local, que inclui biólogos, e que não permite mais do que quatro pessoas simultaneamente dentro da piscina. Nadadeiras são proibidas. Um mergulhador experiente, certamente, faz menos estragos usando-as, do que tentando afundar sem elas. Mas, em compensação, um mergulhador novato é capaz de um grande dano, tentando se manter na superfície, abanando as nadadeiras. Na impossibilidade de classificar, eles simplesmente as banem.

Para quêm experimenta pela primeira vez, a entrada no Aquário é algo chocante: da riqueza de vegetação à sensação de que os peixes estão flutuando no ar, entre as árvores.

Se o mergulho no Aquário traz um clima de relaxamento, o mergulho no rio Sucuri traz um clima de aventura, de emoção.

Um barco parte do lago onde está a nascente d o rio, levando os apneístas até um trecho onde começa a corrente. Aí o grupo pula na água. A largura média do rio está em torno dos 10 metros e a profundidade não passa dos 2 ou 3 metros. Mas uma paisagem muito variada, de diferentes vegetações e peixes, se sucede nos 1.800 metros de descida. Ora rápida, ora lenta. Agora permitindo apreciar a outra metade

Uma das inúmeras cachoeiras de Bonito.

da natureza: acima da linha d'água.

Não se pode classificar a descida do rio Sucuri apenas como um programa de mergulho, mas sim como uma excursão de observação da natureza.

Para quem deseja fazer mergulho autônomo, Bonito oferece o mergulho nas cavernas. A existência de labirintos e a inexistência de luz e de espelho d'água, fazem deste um mergulho de alto risco, só recomendável a mergulhadores experientes.

O mais conhecido é o mergulho na Gruta do Mimoso. Estruturalmente, essa caverna é muito parecida com a Gruta do Lago Azul. Sua água também é azulada e extremamente clara. Existem várias estalactites e estalagmites submersas, das quais o grupo mais importante se encontra a cerca de 30 metros de profundidade, chamadas de *cones*. São estruturas gigantescas.

Em matéria de emoção, o mergulho na Gruta do Mimoso é o máximo. Em matéria de risco, também. Recomenda-se o uso de capacete e farta redundância (reserva) de fontes de luz. Existem cabos-guia de orientação já instalados. Mas não tente mergulho independente nesta caverna, pois a mesma localiza-se em propriedade particular, necessitando a autorização da proprietária, que somente permite mergulhos orientados por instrutores indicados por ela. ❑

Ponto de maior movimento

Dotado de infra-estrutura para camping, o Balneário Municipal (acima), um lago formado numa curva do rio Formoso, é o local mais popular de Bonito, ideal para a prática de snorkeling.

A fauna do Pantanal

A arara-azul, ave tipicamente brasileira (à esquerda); e o tuiuiú, pássaro-símbolo do Pantanal (no alto), marcam a fauna da região.

O serviço de Bonito

Uma viagem a Bonito pode ser combinada com uma visita ao Pantanal. Para o Pantanal, o mais recomendado é procurar um bom hotel-fazenda. Se você não gosta da agitação das pescarias, procure um que privilegie o turismo ecológico. A viagem pode ser de avião, com destino a Campo Grande ou a Corumbá, onde a operadora de turismo associada ao hotel pode lhe apanhar de carro, ou no seu próprio carro. As estradas, no interior de São Paulo, estão em ótimo estado e, no Mato Grosso do Sul, a Transpantaneira apresenta uns poucos trechos ruins. Prepare-se para enfrentar mais de 100 quilômetros de estrada no acesso a Bonito.

Bonito tem uma estrutura crescente de hotelaria para variados orçamentos. Desde camping no Balneário Municipal ou na Ilha do Padre até um elegante hotel-fazenda a poucos quilômetros da cidade. Bonito tem umas poucas ruas e quase todos os hotéis, pousadas, operadoras de turismo e comércio estão concentrados na avenida Cel. Pilard Rebuá. Normalmente, é uma cidade bucólica. Mas está muito próxima de Campo Grande, uma cidade de 700 mil habitantes. Nos feriados prolongados vira um inferno. Pode até faltar comida!

As operadoras locais de turismo mais conhecidas são a Hapakany (067/255-1315) e a Tapera (067/255-1110).

A Gruta do Mimoso fica bastante afastada do centro da cidade (cerca de 25 quilômetros), mas pode-se hospedar na própria Fazenda Mimoso (067/255-1398), que conta com 20 acomodações e oferece três refeições diárias.

A Dive Travel (011/844-6400) possui pacotes de mergulho para Bonito. A empresa mantém convênio com a proprietária da Fazenda Mimoso para mergulhos monitorados através de guias de mergulho especilaizados em espeleologia subaquática.

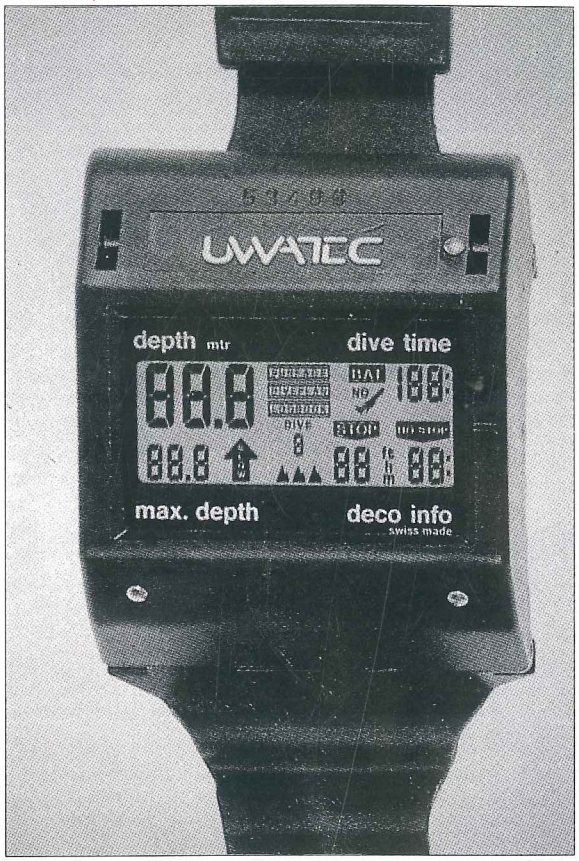
Mergulho na era eletrônica

Aprenda mais sobre computadores

Maurício Henriques

Nos primórdios do mergulho amador, a tecnologia mais comum para se verificar a quantidade de ar disponível era a *válvula J*. Alguém ainda se lembra? Os mergulhadores sabiam que quando a respiração se tornava difícil, eles deveriam acionar a alavanca do registro de seus cilindros e passar a usar a "reserva" de ar restante. Naquela época, a maioria dos mergulhadores achava que aquele novo instrumento chamado manômetro, que permitia verificar continuamente a pressão do cilindro, era um pouco extravagante e desnecessário para um mergulho seguro. Outros mergulhadores reconheceram de imediato a segurança adicional proporcionada por esta nova tecnologia e passaram a empregá-la constantemente.

Quando os computadores eletrônicos de mergulho tiveram seu *debut*, eles também enfrentaram alguma resistência do público mergulhador, talvez motivada pela desconfiança em equipamentos eletrônicos ou pelo preço. Mas assim como os manômetros se tornaram equipamentos corriqueiros, os computadores de mergulho também demonstraram sua confiabilidade e capacidade de aumentar a segurança no mergulho, sendo aceitos pela comunidade do mergulho.



Modelo: *Aladin Sport;* ***Tabela:*** *Bulhman*
Fabricante: *Uwatec;* ***Prof. máx.:*** *99 metros*
Dimensões: *6,2 x 7,5cm;* ***Preço:*** *US$ 340,00*
Observação: *Comercializado no Brasil pela Air Sub, com a marca Beuchat; e pela Ocean Pro.*

Os benefícios

Provavelmente o benefício percebido mais rapidamente de um computador de mergulho seja o aumento do tempo de fundo disponível. Quando usamos as tabelas convencionais, fazemos aproximações grosseiras sobre o tempo que um mergulhador permanece a uma determinada profundidade, com conseqüências diretas na estimativa de absorção de nitrogênio pelo organismo do mergulhador. Através do cálculo cuidadoso do perfil de profundidades durante um mergulho, o computador é capaz de conceder "crédito" ao mergulhador correspondente ao tempo gasto em profundidades menores, aumentando, com isso, o tempo de fundo disponível. A maioria dos mergulhadores avalia que apenas este benefício já compensa o custo da aquisição de um computador de mergulho (hoje entre US$ 200 e US$ 700), especialmente quando se computam os gastos de viagens de lazer a locais distantes com a finalidade de mergulhar e se deseja maximizar o tempo de mergulho.

É claro que existem outros benefícios para quem usa computadores de mergulho. Apesar da importância do conhecimento completo da utilização de tabelas de mergulho, todos os seres humanos estão sujeitos a erros, e um erro cometido quando do cálculo de um limite não-descompressivo pode ter resultados devastadores. Computadores de mergulho não são um substituto para um planejamento apropriado do mergulho, mas eles podem remover uma parte do elemento do erro humano na manipulação de tabelas de mergulho, especialmente para mergulhos sucessivos realizados ao longo de um período de dias consecutivos.

Assim como os manômetros se tornam um componente padrão do equipamento de mergulho, os computadores têm se tornado cada vez mais populares na comunidade do mergulho. Os mergulhadores de hoje se deparam com uma variedade muito grande de computadores eletrônicos de mergulho, com tantas características diferentes que chegam a confundir. As opções incluem modelos de pulso, de console, modelos que calculam tempo de fundo, taxa de respiração, limites não-descompressivos para mergulhos sucessivos, e até computadores que "falam" conosco. É claro que estas características representam mais benefícios para o mergulhador, mas para que possamos usar este novo equipamento de maneira segura, devemos ter o conhecimento completo de seu uso, cuidados e limitações. Para tal, existe o curso de especialidade em computadores de mergulho.

O curso de especialidade tem como alvo, diversos grupos de mergulhadores. Algumas lojas de mergulho oferecem descontos neste tipo de curso para aqueles que adquirem computadores de mergulho. Outras oferecem estes cursos para aqueles que ainda estão considerando comprar um computador. Mesmo que você esteja só

interessado em conhecer um pouco mais sobre a teoria da descompressão, o curso de especialidade em computadores de mergulho certamente será instrutivo.

Um curso típico abrange, entre outros assuntos, fisiologia e teoria da descompressão, operação, cuidados e manutenção de um computador de mergulho, bem como dicas práticas para sua utilização de maneira segura.

Teoria básica

A necessidade de um dispositivo que pudesse manter um registro do estado atual de descompressão do mergulhador existe há muito tempo. Projetos de medidores de descompressão remontam a meados da década de 50, quando a Marinha norte-americana começou seus experimentos com medidores de descompressão. Entretanto, somente vários anos após é que o emprego da microeletrônica viabilizou o surgimento dos computadores de mergulho. Os primeiros modelos comercialmente disponíveis surgiram no início dos anos 80, e desde então a popularidade destes dispositivos têm crescido constantemente.

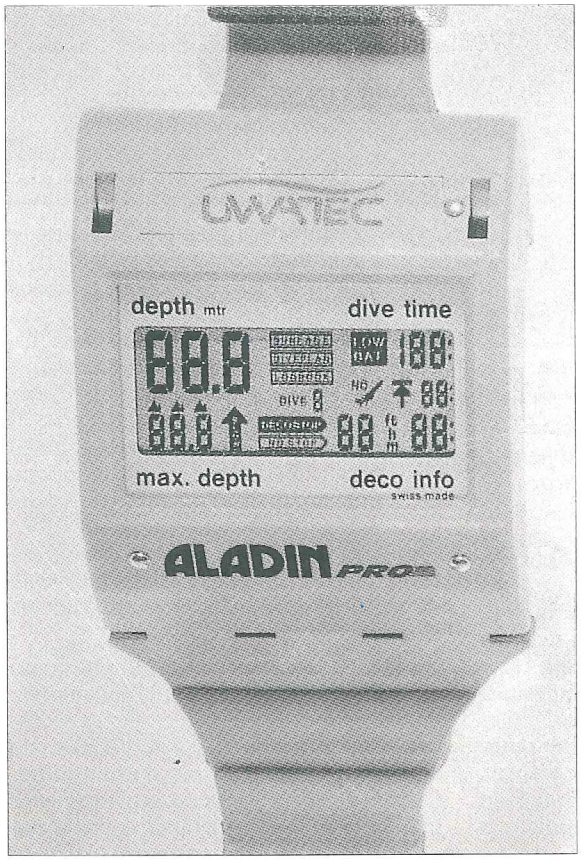
Computadores modernos de mergulho são basicamente calculadoras eletrônicas que realizam uma série de cálculos maçantes a partir das informações recebidas através de um sensor de pressão (profundidade) e de um relógio interno. Para calcular com precisão a *carga* teórica de nitrogênio de um mergulhador, um computador de mergulho pode ter que executar centenas de cálculos. Este é precisamente o tipo de trabalho para o qual um computador é apropriado, e todos os computadores de mergulho atualmente disponíveis executam esta tarefa muito bem.

Como iremos aprender no curso de especialidade, a maioria dos computadores modernos determina a *carga* de nitrogênio do mergulhador e seu estado descompressivo através de várias adaptações à Teoria de Haldane. Esta teoria foi desenvolvida há quase 90 anos atrás pelo famoso pesquisador escocês John S. Haldane. Basicamente, esta teoria diz que o estado descompressivo de um mergulhador depende: **a)** da pressão parcial do nitrogênio no gás que ele está respirando; **b)** da quantidade de nitrogênio já dissolvida no seu organismo; **c)** das alterações na pressão ambiente. O estado descompressivo instantâneo é calculado através do emprego de algoritmos complexos, uma tarefa fácil para os microprocessadores atuais.

Independente de qual algoritmo específico esta sendo usado por um determinado computador de mergulho, lembre-se que estes são apenas modelos matemáticos que predizem a absorção e liberação de nitrogênio pelo corpo humano. Eles não estão registrando diretamente nossa fisiologia; eles apenas *mastigam* números. Quais números eles *mastigam* e como eles o fazem, depende do modelo teórico programado na memória do computador. Isto significa que um computador não pode compensar para fatores, tais como: idade, condição física, desidratação, ingestão de bebidas alcoólicas, temperatura da água, esforço físico, entre outros. Estas considerações continuam sendo responsabilidade única do próprio mergulhador.

No filme *2001: Uma Odisséia no Espaço*, de Arthur C. Clarke, o computador de bordo HAL ficou confuso devido às informações conflitantes recebidas. Isto fez com que HAL tomasse decisões errôneas que, em última análise, causaram a morte de diversos tripulantes. Da mesma maneira, os computadores de mergulho podem nos dar informações que conflitem com as práticas seguras de mergulho e nos

Modelo: *Aladin Air X*
Fabricante: *Uwatec*
Dimensões: *8cm x 8cm*
Tabela: *Bulhman*
Peso: *189g*
Prof. máx.: *99 metros*
Preço: *US$ 985,00*
Observação: *Comercializado no Brasil pela Geo, com a marca Technisub e Ocean Pro; e pela Air Sub, com a marca Beuchat.*



Modelo: *Aladin Pro*
Fabricante: *Uwatec*
Dimensões: *6,2 x 7,5cm*
Tabela: *Bulhman*
Prof. máx.: *99 metros*
Preço: *US$ 500,00*
Observação: *Comercializado no Brasil pela Geo, com a marca Technisub e Ocean Pro; e pela Air Sub, com a marca Beuchat.*

façam tomar decisões que podem ter resultados danosos. As pessoas têm a tendência em acreditar em tudo que um computador nos diz e esquecem o famoso ditado do mundo da informática: *lixo na entrada resulta em lixo na saída*. Para usá-los com segurança, é necessário entender os princípios operacionais e as limitações dos computadores de mergulho.

Operação e limitações

Os computadores modernos oferecem muito mais do que apenas cálculo preciso dos limites não-descompressivos. Alguns registram o consumo de ar e a velocidade de subida, fornecem vários avisos ao mergulhador, e podem ser interligados a computadores pessoais para mergulhos simulados e *log book* eletrônico. Um modelo (Steelex Dive Talker) até fala com o mergulhador, relatando informações críticas através de um microfone que utiliza transmissão de som através dos ossos. Nos cursos de especialidade em computadores de mergulho, você irá aprender como utilizar as características especiais do seu computador de mergulho e como operá-lo da maneira apropriada.

Você irá aprender, por exemplo, como ativar, ajustar e testar seu computador, bem como a interpretar quaisquer características de autodesligamento que seu modelo possa ter. Irá aprender, também, quando disponível, a recuperar as informações armazenadas no *log book* do seu computador e como usar, se existente, a interface de interligação do seu computador com um PC.

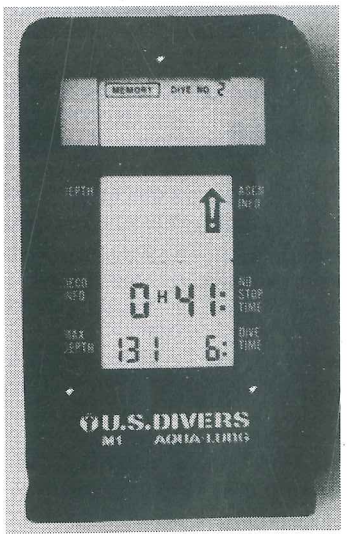
Alguns computadores têm suas próprias limitações inerentes que precisam ser observadas. Tais limitações podem envolver a profundidade e altitude máxima de operação, velocidade de subida, tempo de bateria, entre outros.

Uma limitação importante pode ser a condição prévia do mergulhador antes do mergulho. Quando um computador é ativado para utilização, ele inicia seus cálculos assumindo que você ainda não realizou nenhum mergulho, estando, portanto, com seus tecidos limpos. Caso você tenha completado um mergulho ou tenha apenas mudado de altitude, você pode estar violando as premissas iniciais do seu computador de mergulho. Alguns dos modelos mais acessíveis não possuem ajuste para altitude. Por isso, eles não podem ser usados de maneira segura em mergulhos acima de 300 metros. Outros modelos podem entrar em modo de *erro* quando a velocidade máxima de subida for ultrapassada. Um dos aspectos importantes do curso de especialidade é explorar estas limitações operacionais de modo a evitar a utilização imprópria do equipamento.

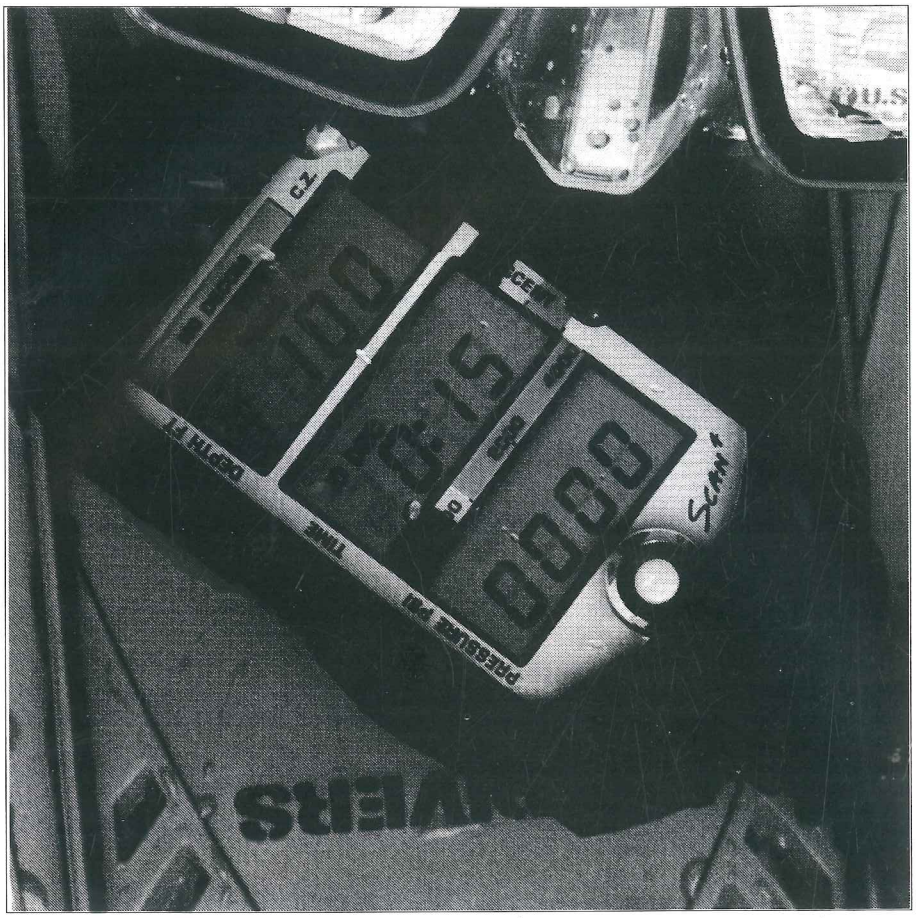
O curso também irá focar a manutenção e cuidados necessários com um computador de mergulho. Apesar de serem construídos para aguentar um certo *abuso*, os computadores de mergulho são equipamentos sofisticados e, em alguns aspectos, instrumentos delicados que exigem cuidados apropriados. Considerando a missão de um computador de mergulho e o resultado potencial de algum mau funcionamento, cuidados e manutenção apropriada

Modelo: *Nemesis;* ***Importador:*** *Air Sub;* ***Preço:*** *US$ 650,00*

Informações complementares: *O computador dispensa o uso de console, possui manômetro e profundímetro, indica temperatura da água (°C ou °F), profundidade máxima atingida no manômetro (metros ou pés), tempo de mergulho, tempo de superfície, demonstração de tabela, tempo de ar restante no cilindro, mergulho em altitude, indicação de tempo após mergulho para viagem em avião, alarme sonoro quando em subidas muito rápidas, alarme sonoro quando o ar do cilindro chegar a aproximadamente 500 psi, log book de até nove mergulhos por dia até 350 mergulhos, possibilidade de link com o computador pessoal através de interface próprio para impressão de log book.*



Modelo: *Monitor 1*
Importador: *Fishing and Sport Company, com a marca U.S. Divers*
Dimensões: *12cm x 6cm x 3cm*
Tabela: *Bulhmann*
Prof. máx.: *99,9 metros*
Peso: *400g*
Preço: *US$ 350,00*



Modelo: *Scan4*
Importador: *Fishing and Sport Company, com a marca U.S. Divers*
Dimensões: *17,5cm x 7,8cm x 4,7cm*
Tabela: *Noaa*
Prof. máx.: *81,5 metros*
Peso: *615g*
Preço: *US$ 750,00*
Informações complementares: *O beep sonoro alerta para subida rápida, tempo de não descompressão e final de ar do cilindro. As barras coloridas facilitam a leitura. Utiliza baterias tipo j-size, fáceis de encontrar e trocar.*

são de importância fundamental.

Mergulhos com segurança

Saber como operar seu computador de mergulho da maneira apropriada não o torna um mergulhador seguro. Lembre-se que não basta saber dirigir um carro para ser um motorista seguro e consciente. Os computadores de mergulho não podem nos proteger da doença descompressiva — eles apenas podem nos fornecer informações adicionais. O que nos torna mergulhadores seguros é o nosso conhecimento de como usar esta informação de maneira inteligente.

O fato de um mergulhador estar *armado* com um computador de mergulho caro e altamente sofisticado não significa que ele possa ignorar cegamente as práticas e procedimentos de um mergulho seguro. Nada mudou com relação à fisiologia do corpo humano, e os mesmos preceitos de segurança se aplicam, quer o mergulhador empregue ou não um computador de mergulho.

Como os computadores registram continuamente seu mergulho e recalculam os limites não-descompressivos eles alimentam a tentação de ignorarmos o planejamento do mergulho. Devemos entender que os computadores são simples dispositivos eletrônicos e não devem ser usados para tomar decisões em nosso lugar. Nós é que temos a responsabilidade de levarmos em conta nosso próprio nível de experiência e confiança, bem como uma série de outros fatores que podem influenciar nossa predisposição à doença descompressiva.

Com este pensamento em mente, é importante entender que os perfis de mergulho que são considerados inseguros não se tornam seguros quando usamos computadores de mergulho, independentemente do que ele possa nos dizer. Não é porque o seu computador permite um mergulho profundo após um mergulho raso que isto passa a ser uma boa idéia. Também devemos evitar mergulhos com perfil "dente-de-serra" ou perfil "ioiô". Ignorar estes princípios básicos de segurança pode aumentar consideravelmente o risco de doença descompressiva.

Apesar da forte tentação de utilizarmos um único computador para uma dupla de mergulho, iremos aprender no curso de especialidade que o cálculo do perfil de mergulho realizado pelo computador é muito preciso, e que é virtualmente impossível a dois mergulhadores realizarem exatamente o mesmo perfil. Cada mergulhador deve possuir o seu próprio computador, e o mergulho da dupla deve ser interrompido quando qualquer um dos computadores indicar a aproximação do limite não-descompressivo para aquele mergulho.

Certamente, durante o transcorrer do curso, poderá surgir a seguinte questão: o que fazer no caso de uma (improvável) falha de um computador de mergulho? Apesar dos computadores serem altamente confiáveis, lembre-se que até eles podem falhar. A Lei de Murphy diz que esta falha irá ocorrer justamente no pior momento possível e na situação menos desejável. Com isto em mente, podemos nos preparar para tal eventualidade com procedimentos simples.

Como certamente seu instrutor irá lhe dizer, a primeira precaução é manter um registro de cada mergulho completado — de modo a poder utilizar esta informação para calcular seus limites não-descompressivos e fatores repetitivos usando suas tabelas de mergulho. Se a falha ocorrer debaixo d'água, os especialista recomendam que o mergulho seja interrompido após a execução de uma parada de segurança. A maioria dos instrutores sugere a utilização de profundímetro e relógio de *backup* como medida adicional de segurança, o que facilita sobremaneira lidar com estas ocorrências. Este é um excelente tópico de discussão para suas aulas teóricas durante o curso.

Lembre-se que, como qualquer outra ferramenta, o computador de mergulho pode facilitar nossa vida. Mas nas mãos de um usuário despreparado, ele pode ser perigoso. Se você está pensando em adquirir um computador de mergulho ou se você já possui um, pense em investir uma quantia adicional e procure uma

escola de mergulho que lhe ofereça treinamento apropriado. ❑

Maurício Henriques é engenheiro eletrônico e trabalha há 18 anos com computadores. Consultor em software da Digital do Brasil. Instrutor PDIC nas especialidades de equipamentos, resgate e computadores de mergulho.

Importadores

Air Sub — *Rua Morato Coelho, 892 - Pinheiros - São Paulo - SP - CEP 05417-001 - Tel.: (011) 813-1100.*

Dacor/Brasil — *Rua Dr. Cardoso de Mello, 363 - Vila Olímpia - São Paulo - SP - CEP 04548-002 - Tel.: (011) 542-3376 - Fax: (011) 820-1473.*

Fishing Sport Company — *Rua Bandeira de Mello, 220 - Campo Belo - São Paulo - SP - CEP 04613-060 - Tel.: (011) 240-1383 - Fax: (011) 536-0872.*

Geo Imp. — *Rua Pio XI, 641 - São Paulo - SP - CEP 05060-000 - Tels.: (011) 260-5289 e 837-9025.*

Ocean Pro — *Av. Divino Salvador, 548 - Moema - São Paulo - SP - CEP 04078-012 - Tel.: (011) 535-0350 - Fax: (011) 240-4622.*

***Modelo:** Omini Pro; **Importador:** Dacor/Brasil; **Prof. máx.:** 76 metros*

Cursos oferecidos pelas certificadoras

SSI BRASIL

Curso direcionado para qualquer mergulhador certificado com especialidade em mergulho profundo, dividido em duas partes: básico, com carga horária de oito horas, cobre a parte de história, princípios e uso dos vários computadores encontrados no mercado.

Avançado, com carga horária de 15 horas. É enfocado em detalhes as aplicações dos computadores em mergulhos multinível e descompressivos através do uso de PCs em sala de aula. Após a avaliação teórica haverão mergulhos práticos multiníveis e descompressivos.

Utiliza como material de apoio *slides*, tabelas, computadores PC e apostilas.

***Informações:** Tel.: (011) 542-3376, com Cesar C. Nieto.*

PADI

Carga horária de seis horas e mais quatro mergulhos. É exigido como pré-requisito o curso de mergulho autônomo básico.

Oferece como material de apoio transparências, tabela *the wheel* e apostilas.

Cobre os seguintes tópicos: histórico, análise comparativa entre computadores e tabelas e mergulho em multinível.

Custo aproximado: US$ 80,00 + saídas.

***Informações:** Tel.: (011) 261-2611, com Ricardo Meurer.*

PDIC INTERNATIONAL

Carga horária mínima de seis horas. É exigido como pré-requisito curso básico de mergulho autônomo. Oferece apostila em português e o curso é ministrado com auxílio de transparências e simulação de mergulhos feitos em computador.

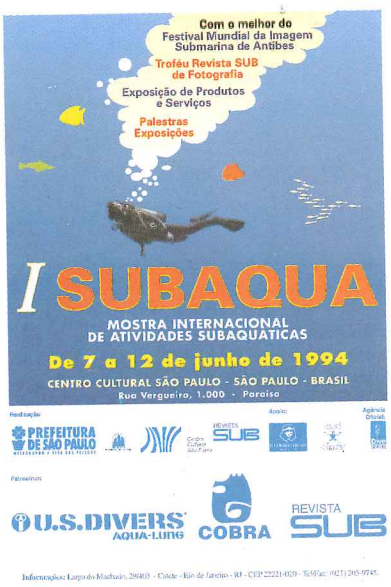
Cobre os seguintes tópicos: fisiologia do mergulho, doença descompressiva, criação e desenvolvimento das tabelas de mergulho e sua correta utilização, princípio e funcionamento dos computadores de mergulho.

Custo aproximado: US$ 70,00.

***Informações:** Tel.: (021) 263-8068, com Marcus Werneck.*

I SUB

O maior evento de mergulho do Brasil foi consagrado p



O primeiro evento brasileiro na área de mergulho autônomo amador reuniu, entre os dias 7 e 12 de junho no Centro Cultural São Paulo, diversos empresários do setor e público consumidor numa grande festa, onde a troca de experiências foi o grande destaque.

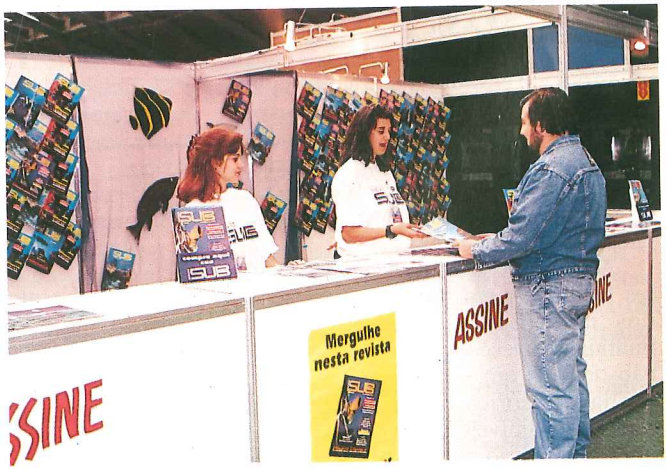
O evento contou com a presença de Daniel Mercier, presidente e idealizador do Festival Mundial da Imagem Submarina, realizado anualmente em Antibes, no sul França, que veio ao Brasil pessoalmente trazer os filmes exibidos.

Sua presença deu um tempero todo especial ao evento. Ele agradeceu a oportunidade de divulgar o Festival de Antibes na América Latina, além de parabenizar os brasileiros pela iniciativa. Mercier gostou do nível das palestras, vídeos e fotos que teve a oportunidade de assistir. Afirmou que o caminho que o mergulho brasileiro está percorrendo é o certo e, provavelmente, em pouco tempo estará no mesmo nível técnico do resto do mundo. Deixou o convite para que os mergulhadores participem do Festival de Antibes deste ano, em outubro, onde poderão ver de perto toda a estrutura do evento que inspirou o I SUBAQUA.

Entre as empresas participantes, bons negócios foram fechados e excelentes contatos feitos entre os empresários que passaram a conhecer serviços e produtos oferecidos por outras empresas, cujo acesso torna-se difícil pela distância.

O público participou intensamente dos seminários, palestras, exibição de filmes e exposição de produtos e serviços, deixando bem visível a lacuna existente entre a informação e o usuário final.

Fotos: Eliana Fernandes

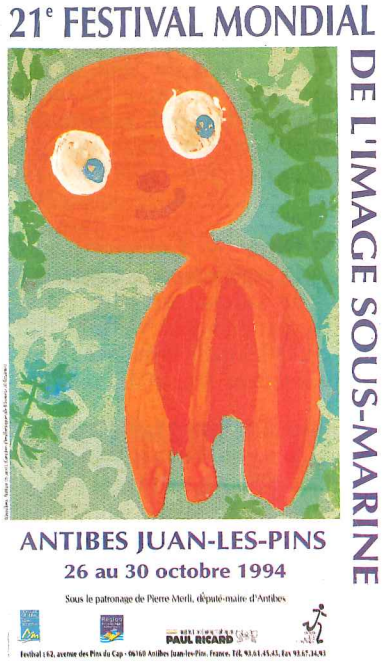


O estande da Revista SUB durante o I SUBAQUA garantiu o atendimento aos assinantes e divulgou os serviços oferecidos pela empresa.

BAQUA

...los participantes durante o mês de junho em São Paulo

Os filmes de Antibes despertaram o interesse pela imagem submarina, principalmente no tocante as diversas técnicas de trabalho desenvolvidas no exterior e acendeu a necessidade de se trabalhar a arte submarina no Brasil e a vontade de participar do evento francês.



A Cobra Sub, uma das empresas patrocinadoras, montou um showroom para exposição da sua linha de produtos.

No estande da U.S. Divers, destacaram-se os reguladores e os produtos de Bob Talbot, que a empresa representa no Brasil.

Quem esteve presente no I SUBAQUA

Abrolhos Turismo — Divulgou seus pacotes para o Parque Nacional Marinho de Abrolhos, Caravelas, onde fica sua base, e o mergulho com as baleias Jubarte, em conjunto com a Pantanal Linhas Aéreas.
Informações: Tel.: (073) 297-1149.

Air Sub — Além de todos seus equipamentos, desde roupas até cilindros, destacou-se em seu estande a linha de compressores Poseidon Kompressoren.
Informações: Tel.: (011) 813-1100.

Aquadive — Toda a linha de produtos das melhores marcas, cursos de mergulho, curso de vídeo submarino e os pacotes de mergulho na Baía da Ilha Grande e Abrolhos, além da caixa estanque da Compartitec, da qual a Aquadive é representante em São Paulo.
Informações: Tels.: (011) 263-4449 e 263-4284.

ATM Diver — Comercializa todas as marcas de equipamentos de mergulho e faz turismo submarino para o recém-criado Parque Estadual Marinho da Laje de Santos, Queimada Grande e Bonito.
Informações: Tel.: (011) 62-7097.

Bandeirantes do Mar — Divulgou os cursos de mergulho básico e avançado, monitores e especialidades, turismo subaquático no litoral de Santa Catarina, Ilhas do Arvoredo, Galés, Deserta, Calhaus de São Pedro e Macuco, além da venda, locação e manutenção de toda a linha de equipamentos nacionais e importados.
Informações: Tel.: (0482) 66-1137.

Casamar — Pacotes de mergulho em Búzios, com saídas no barco Mr. Big para as ilhas da região.
Informações: Tel/Fax: (0243) 23-1466.

Claumar — Expos a linha de equipamentos Beuchat, divulgou cursos de mergulho e pacote de turismo submarino para Bonaire.
Informações: Tel.: (011) 813-1100.

Cobra Sub — Expos toda a linha de equipamentos Cobra: nadadeiras, máscaras, cilindros, roupas, cintos de lastro.
Informações: Tel.: (021) 445-3306.

Compartitec — Apresentou alguns modelos de caixas estanques fabricadas pela empresa.
Informações: Tel.: (021) 342-5940.

Dacor — Apresentou toda a linha de produtos Dacor, além dos compressores Mako, que a empresa representa no Brasil.
Informações: Tel.: (011) 542-3376.

Dive Travel — Divulgou seus pacotes de mergulho para Bonito (MS) e outros destinos internacionais (Bonaire, Cozumel, Aruba), além do pacote especial para o 21º Festival de Antibes.
Informações: Tel.: (011) 844-6400.

Fishing Pass Tour — A empresa atua junto com a Pantanal Linhas Aéreas oferecendo pacotes de turismo submarino para Abrolhos e Bonito.
Informações: Tel.: (011) 881-4244.

HSA — A Handicapped Scuba Association aproveitou o evento para divulgar o mergulho rectreativo com pessoas portadoras de deficiências físicas, visuais e auditivas, além do 3º Curso de Especialização Profissional.
Informações: Tel.: (021) 287-0623.

PDIC — Aproveitou o evento para desenvolver uma pesquisa com o público presente, além de divulgar os livros: *Manual de Mergulho: Técnicas Avançadas* e *Manual de Mergulho Open Water.*
Informações: Tel.: (021) 263-8068.

Planeta Oceano — A Fundação divulgou seus cursos de mergulho e biologia, projetos ecológicos, além do consórcio Embracon que facilita a compra de equipamentos esportivos e mergulho, embarcações, entre outros.
Informações: Tel.: (011) 212-4473.

Projeto Ilha Grande — Divulgou a base de mergulho em Ilha Grande, que oferece pousada e saídas de barco para mergulho (embarcação Luciana).
Informações: Tel.: (011) 209-9919 ou no canal VHF 68.

Scuba Point — Apresentou seus cursos de mergulho básico, avançado, rescue, divemaster e instrutores e representou a certificadora PADI.
Informações: Tel.: (011) 261-2611.

SSI — Promoveu os cursos e publicações oferecidas pela certificadora no Brasil.
Informações: Tel.: (011) 542-3376.

U.S. Divers — Expos toda sua linha de produtos de mergulho e apresentou os produtos da linha Bob Talbot, cinegrafista americano, famoso por suas belas imagens com golfinhos e baleias.
Informações: Tel.: (011) 240-1383.

Fotos: Eliana Fernandes

A cerimônia de abertura

Sergio Costa (D), idealizador do evento recebe das mãos de Daniel Mercier (E), uma placa de prata comemorativa em nome do Festival de Antibes, durante a cerimônia de abertura do I SUBAQUA.

Palestras e seminários: o sucesso da vontade de saber

As palestras apresentadas durante o evento foram as grandes responsáveis pelas maiores concentrações de pessoas. Reuniram participantes de todas as idades e atividades relacionadas ao meio ambiente que participaram ativamente em busca de novos conhecimentos e atualização sobre os diversos assuntos em debate.

Nesta fase o I SUBAQUA contou com a colaboração e participação ativa de dezoito palestrantes de diversas áreas do mergulho nacional. Das técnicas de mergulho em naufrágio e caverna, às proezas do grupo da expedição Segredos Submersos do Atlântico, que em 1993 subiu a costa brasileira cruzando o Oceano Atlântico até a costa africana. Quem esteve presente foi contemplado com o privilégio de assistir as imagens produzidas por Bob Talbot, que certamente foi uma das palestras mais aplaudidas.

As palestras

• *Criação do Parque Nacional Marinho do Arquipélago dos Alcatrazes*

Palestrantes:

Rodrigo Leão de Moura - *Biólogo, pesquisador em ictiologia dedicado ao Projeto Alcatrazes.*

Tatiana Neves - *Bióloga do Instituto Florestal da Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo, pesquisadora em ornitologia do Projeto Alcatrazes.*

Fausto Pires de Campos - *Biólogo do Instituto Florestal da Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo, coordenador do Projeto Alcatrazes.*

• *17 anos de produção independente de vídeo e TV*

Palestrante:

Paula Saldanha - *Jornalista, escritora, produtora independente de vídeos e programas de TV e presidente do Instituto Cultural Ecológico Terra Azul (ONG), RJ.*

Foto: Eliana Fernandes

Paula Saldanha em sua palestra sobre produção independente.

• *Parque Estadual Marinho Laje de Santos*

Palestrantes:

Tatiana Neves - *Bióloga do Instituto Florestal da Secretaria de Meio Ambiente*

ABROLHOS
Pacotes de 4 a 8 dias. • Parte aérea
• Hospedagem no Hotel Marina Porto
Abrolhos★★★★ • Café da manhã • Traslados
• Mergulho nas ilhas Siriba e Redonda.
Temos também Abrolhos + Porto Seguro
A partir de US$ 481

MERGULHE NESSA AVENTURA

BONITO
Pacote de 4 dias. • Parte aérea
• Hospedagem na Pousada
Olho D'Água • Café da manhã
• Traslados • Mergulho no
Rio Formoso • Passeio à Gruta Azul.
Apto Duplo
US$ 592

PANTANAL LINHAS AÉREAS

fishing pass tour
Operadora de Turismo
(011) 881-4244
ou consulte seu agente de viagens

Foto: Eliana Fernandes

Lucia Sodré e os alunos da HSA apresentam seu trabalho.

de São Paulo, pesquisadora em ornitologia do Projeto Alcatrazes, participante da criação do Parque Estadual Marinho Laje de Santos.

Rodrigo Leão de Moura - *Biólogo em ictiologia, pesquisador do Projeto Alcatrazes.*

• *Segredos submersos do Atlântico*

Palestrante:

Eduardo Meurer - *Instrutor de mergulho, idealizador do Projeto e Expedição com o barco Don Silvano, responsável pelo roteiro e mergulhos da expedição.*

• *Administração de oxigênio em primeiros socorros em acidentes de mergulho*

Palestrante:

Dr. Gabriel Ganme - *Médico, course director PADI, instrutor de mergulho e instrutor de oxigênio da DAN.*

• *Criação e atuação da HSA/Brasil*

Palestrante:

Lúcia Sodré - *Professora de Educação Física, pós-graduada em educação física para portadores de deficiência, presidente da HSA no Brasil e instrutora da HSA.*

• *Operação de mergulho no padrão PDIC*

Palestrante:

Marcus Werneck - *Instrutor de mergulho, diretor de treinamento PDIC, autor do livro Manual Básico da PDIC.*

• *Influência da instrução continuada sobre a segurança no mergulho*

Palestrante:

Ricardo Meurer (Lalo) - *Instrutor de mergulho, professor de educação física, course director PADI, diretor da operadora de mergulho Scuba Point em São Paulo.*

• *Atuação do Grupo Archeo*

Palestrante:

O grupo é representado por Cláudio Amantea, instrutor de mergulho, psicólogo e técnico em arqueologia subaquática.

• *Arqueologia subaquática no Brasil e no mundo*

Palestrante:

Gilson Rambelli - *Historiador, arqueólogo com especialização em arqueologia subaquática na França, instrutor de mergulho. Atualmente desenvolve pesquisa subaquática em Iguape, pela USP.*

• *Perfil de Bob Talbot*

Palestrante:

Túlio Schargel - *Instrutor de mergulho, cinegrafista submarino, divulgador e distribuidor dos trabalhos de Bob Talbot no Brasil, através da Fishing Sport Co.*

• *A fotografia como veículo para preservação ambiental*

Palestrantes:

Laércio Horta - *Engenheiro químico e fotógrafo submarino há 12 anos.*
Eliana Fernandes - *Fotógrafa profissional e submarina há 12 anos.*

Durante a palestra, foi apresentado o audiovisual *Mundo Delirante*.

• *Mergulho em naufrágio - Técnicas*

Palestrante:

Maurício Carvalho - *Biólogo, instrutor de mergulho em naufrágio pela PDIC, autor dos livros:* Técnicas avançadas de mergulho *e* Técnicas de mergulho em naufrágio *(editados pela PDIC).*

• *História e evolução das tabelas de descompressão*

Palestrante:

Maurício Henriques - *Engenheiro eletrônico, instrutor de mergulho, especialista em computadores de mergulho.*

• *Resgate aéreo do Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro*

Palestrante:

Dr. Célio Ribeiro - *Médico socorrista do Corpo de Bombeiros do RJ, médico da Amil/Resgate, mergulhador.*

• *Mergulho em caverna*

Palestrantes:

Pedro Paulo Cunha - *Engenheiro naval, empresário da área de informática, instrutor de mergulho SSI.*

Dr. Eduardo Vinhaes - *Médico (foi o médico da primeira expedição brasileira ao Everest), instrutor de mergulho, especializado em mergulho em cavernas e no gelo (USA). Ambos são diretores do CEBRAPEHS.*

• *Salvamento marítimo do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo*

Palestrantes:

Foto: Eliana Fernandes

O público prestigou as palestras do I SUBAQUA.

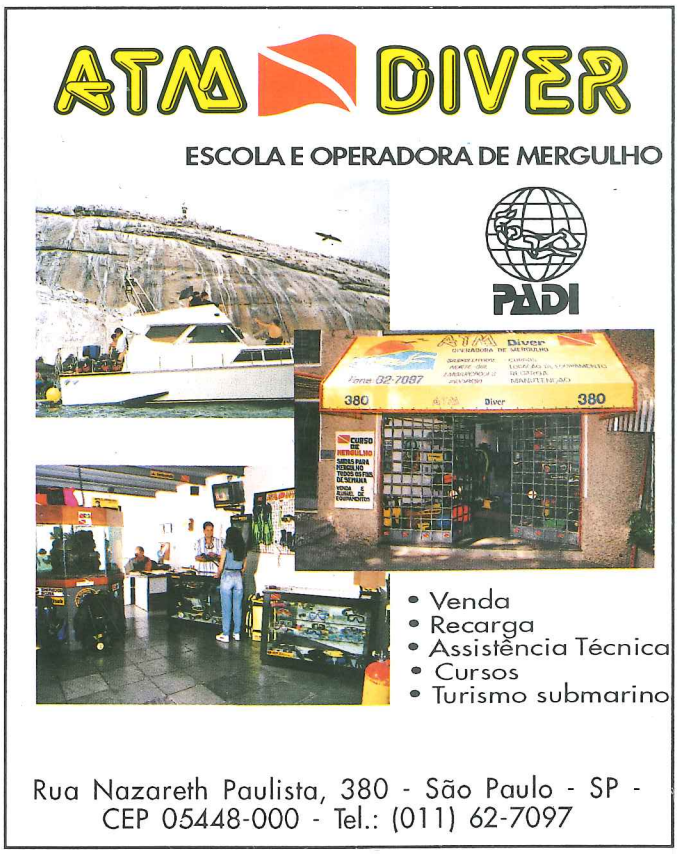
Reynaldo Chagas - *1º Ten. de Polícia Militar e supervisor de mergulho do 18º Grupamento do C.B. - SP.*

Sandro Magosso - *1º Ten. de Polícia Militar, chefe da Seção Náutica (que cuida do emprego das embarcações), comandante da embarcação.*

• *Naufrágios de Pernambuco*

Palestrante:

Marcelo Fernandes - *Instrutor de mergulho, diretor de operadora de mergulho em Recife.*



I Troféu Revista SUB

Concurso de fotos submarinas revela o melhor da América Latina

O *I Concurso Sul-Americano de Fotografia Subaquática — Troféu Revista SUB* revelou os dez melhores fotógrafos da América Latina com grande repercussão durante o evento.

Os participantes concorreram com um conjunto de quatro fotos submarinas que foi analisado pelos jurados.

Os dez melhores conjuntos de fotos foram exibidos ao público presente no encerramento, sendo aplaudidos por todos.

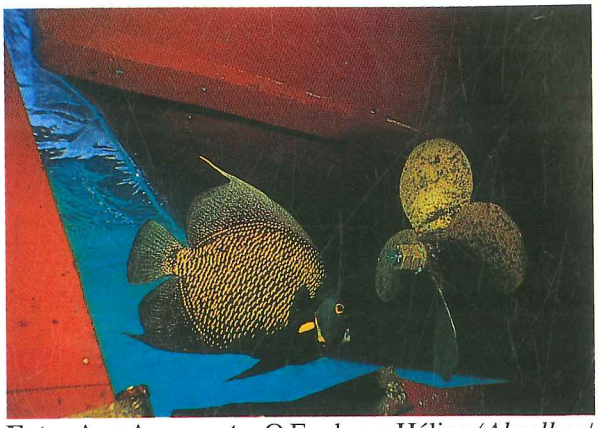


Foto: Ary Amarante. O Frade e o Hélice *(Abrolhos/BA),uma das fotos do conjunto vencedor.*

O ganhador absoluto

• ***Ary Amarante M. Pereira***, brasileiro, venceu com as seguintes fotos: *Habitantes do Recife de Corais*; *Morador do Naufrágio*; *O Frade e o Hélice;* e *O Curioso* (foto de capa).

Os classificados

• ***Eliana Fernandes***, brasileira (*Berço*; *Olhos Cor de Mel*; *Na Multidão*; e *Palco Iluminado*);

• ***Marcus Werneck***, brasileiro (*Parede de Cores*; *Festa de Budiões*; *Buraco do Inferno*; e *Que Susto!*);

• ***Horácio Alberto Alfano***, argentino (*Ãndromeda*; *Alienígena*; *Curaçao Blue*; e *Alcionaria*);

• ***Luciano César Candisani***, brasileiro (*Nascente da Vida*; *Contrastes*; *Águas de Cristal*; e *A Beleza do Simples*);

• ***Delmar Soares Corrêa***, brasileiro (*Simbiose*;*Shirley*; *Extase*;e *Enphase*);

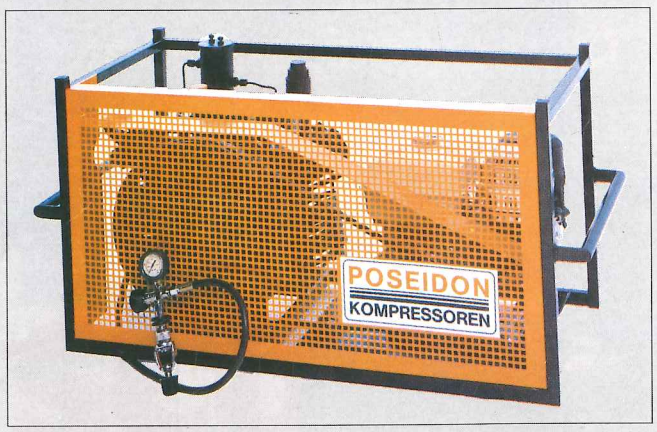
• ***Pedro Paulo A. C. da Cunha***, brasileiro (*Cardume*; *Retorno*; *Spirobranchus*; e *Aviso*);

• ***Sergio Viégas***, brasileiro (*Macrofotografia*; *UFO*; *Luz;* e *Jamanta!*);

• ***Laércio Horta***, brasileiro (*Imponderável*; *Abajur Neon*; *De Soslaio*; e *Tarta-rumo*);

• ***Ismar dos Santos***, brasileiro (*Anêmona*; *Itamar*; *Namorados*; e *Carnaval*).

AGORA NO BRASIL A LINHA DE POSEIDON.
COMPRESSORES DE ALTA PRESSÃO, PORTÁTEIS E ESTACIONÁRIOS.



IMPORTAÇÃO E MANUTENÇÃO CLAUMAR LTDA
Rua Morato Coelho, 884 – Pinheiros – São Paulo – SP
CEP: 05417 - Tel.: (011) 813-1100- Fax (011) 816-6930

Mergulhos em Ilha Grande

• Embarcação própria;
• Estação de recarga;
• Saídas diárias;
• Hospedagem e alimentação.

Praia Vermelha – Ilha Grande – Angra dos Reis – RJ. Contatos: vias rádio VHF no canal 68 ou 16; Guarulhos – Tel.: (011) 209-9919

Os jurados

O critério de seleção dos jurados para este primeiro concurso foi reunir representantes do mercado fotográfico e cultural, com a intenção de incentivar a prática da foto-sub.

- *Paulo Nascimento*, editor de fotografia da Revista Íris Foto;
- *Alcides Falanghe*, fotógrafo submarino e diretor da Dive Travel;
- *Lawrence Wahba*, produtor de vídeo e cinegrafista submarino;
- *Fernando Kuramoto*, fotógrafo submarino;
- *Flavio Calabresi Conte*, representando o prefeito da cidade de São Paulo, Paulo Maluf;
- *Itobi Correia Junior*, representando a Secretaria de Cultura do Município de São Paulo;
- *Ricardo Mendes*, representando o Centro Cultural São Paulo.

A equipe do I SUBAQUA agradece a todos os fotógrafos que enviaram suas fotos para participar do concurso, todas com excelente nível. E espera que novos nomes possam surgir em 1995, durante o II SUBAQUA.

O balanço final

Durante todo o evento foram exibidos os vinte melhores filmes do Festival de Antibes de 1993, que criaram em alguns expectadores um clima de euforia e despertou o interesse de outros pela imagem submarina. Entre os filmes exibidos, alguns conseguiram destacar-se, como: *Carnatic, Le Navire Sans Visage*, de Emilio Bottin; *Galapagos*, de Collin Willock; *Olympide*, de Antoine Hiroz; *Hue Manatee*, de Nick Caloyianis; *Sting Ray Man*, de Jack MacKenney, que entre outros foram reprisados no domingo, último dia do evento.

Entre as palestras foi unânime o destaque para o *Perfil de Bob Talbot*, apresentada por Túlio Schargel, que utilizou vídeos sobre golfinhos e orcas ressaltando a sensibilidade e espírito aventureiro do cinegrafista Talbot.

Os temas técnicos como *Mergulho em naufrágio – Técnicas* (Maurício Carvalho); *História e evolução das tabelas de descompressão* (Maurício Henriques) e *Mergulho em cavernas* (Pedro Paulo Cunha) registraram o maior público reforçando a idéia de que a necessidade de informação é maior que a demanda.

Entre as palestras extras destaca-se a apresentação do audiovisual *Mundo Delirante* exibido durante a palestra *A fotografia subamarina como veículo para preservação ambiental* por Eliana Fernandes e Laércio Horta, que com a experiência que adquiriram em aproximadamente dez anos de trabalho nesta área, conseguiram despertar no público grande interesse para o assunto; e a palestra do Corpo de Bombeiros de São Paulo, que apresentou seu trabalho com o atendimento às vítimas de mergulho e acidentes marítimos, além de divulgarem sua câmara hiperbárica que está a disposição do público.

A cerimônia de encerramento reuniu, num clima de confraternização, todos os participantes do evento. Na ocasião, os patrocinadores tiveram a oportunidade de expor seu incentivo a eventos deste porte e todos os presentes confirmaram a participação no II SUBAQUA.

O domingo culminou numa grande festa no restaurante Café Cancun, no Jardins, SP, onde todos extravasaram sua alegria pelo sucesso do evento.

■ ***Ismar dos Santos***, classificado entre os 10 primeiros, foi contemplado, através de sorteio, com uma viagem a Bonito (MS), com acompanhante, oferecida pela Dive Travel/SP.

Agradecimentos especiais

A equipe organizadora não poderia deixar de usar este espaço para uma homenagem toda especial a todos que acreditaram no potencial do mercado de mergulho no Brasil e deram todo o apoio para que o I SUBAQUA pudesse tornar-se uma realidade e parte integrante, desde já, do calendário internacional de atividades subaquáticas.

Ao prefeito da cidade de São Paulo, Sr. Paulo Maluf, que abriu as portas da cidade e cedeu o espaço para a realização do evento;

À Secretaria Municipal de Cultura e a todos os funcionários do Centro Cultural São Paulo, que em momento nenhum deixaram faltar apoio na infra-estrutura;

Aos patrocinadores, U.S.Divers e Cobra Sub, que acreditaram e incentivaram todo o projeto;

E pessoalmente ao Sr. Flavio Calabresi Conte, Sr. Itobi Correia Júnior, a Sra. Miriam E. Bolsoni Pesce, Sra. Maria Aparecida S. Penteado e Lawrence Wabha, que estiveram presentes em todos os momentos. ❑

Colaboraram na cobertura do I SUBAQUA: Eliana Fernandes, Inês Vieira, José Roberto Conte, Lawrence Wabha, Laércio Horta, Paulla Seixas e Sergio Costa.

Realização:

PREFEITURA DE SÃO PAULO
MELHORANDO A VIDA DAS PESSOAS

SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA

Centro Cultural São Paulo
Rua Vergueiro, 1000

REVISTA SUB

Apoio:

EL DORADO FM 92,9

CAFÉ CANCUN

U.S.DIVERS®
AQUA-LUNG

COBRA

REVISTA SUB

PEIXES EM PORCELANA
Pintados à mão

Dê um presente a seus amigos.
Além de enfeitar a casa ou escritório, vai trazer boas lembranças de algum mergulho memorável.

DECORCER Cerâmica Decorativa Ltda.
Av. Robert Kennedy, 3.062 – São Paulo – SP
CEP 04772-001.

Telefone/Fax: (011) 548-7433

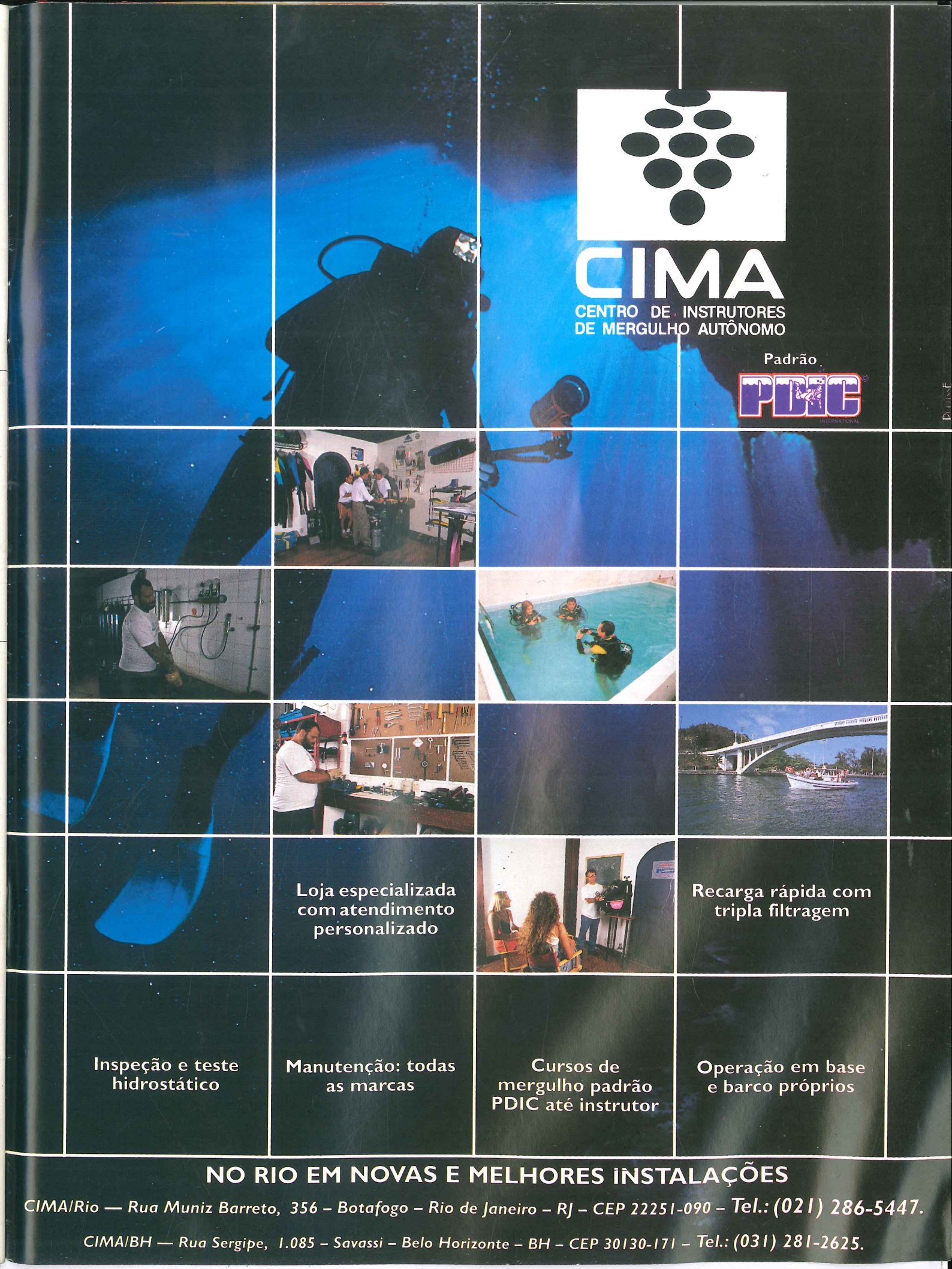
SOLICITE NOSSO FOLHETO E PREÇOS.
SÓ ATENDEMOS LOJAS.

MERGULHE COM QUALIDADE

BANDEIRANTES DO MAR

Em SANTA CATARINA
FLORIANÓPOLIS e BOMBINHAS

ITAJAÍ - *Telefax: (0473) 44-4848;*
BOMBINHAS - *Tel.: (0473) 69-1483;*
FLORIANÓPOLIS - *Telefax: (0473) 66-1137;*
CURITIBA - *Tel.: (041) 322-2255, ramal 266.*


CIMA
CENTRO DE INSTRUTORES
DE MERGULHO AUTÔNOMO
Padrão
PDIC
INTERNATIONAL
Loja especializada com atendimento personalizado
Recarga rápida com tripla filtragem
Inspeção e teste hidrostático
Manutenção: todas as marcas
Cursos de mergulho padrão PDIC até instrutor
Operação em base e barco próprios
NO RIO EM NOVAS E MELHORES INSTALAÇÕES
CIMA/Rio — Rua Muniz Barreto, 356 – Botafogo – Rio de Janeiro – RJ – CEP 22251-090 – Tel.: (021) 286-5447.
CIMA/BH — Rua Sergipe, 1.085 – Savassi – Belo Horizonte – BH – CEP 30130-171 – Tel.: (031) 281-2625.

LOJAS CURSOS OPERADORAS

FERNANDO DE NORONHA

ÁGUAS CLARAS — Alameda do Boldró, s/nº - Fernando de Noronha - PE - CEP 53990-000 -Telefone/Fax: (081) 619-1225.

PERNAMBUCO

EXPEDIÇÃO ATLÂNTICO — Rua Cmte. Bento Aguiar, 520/ 1º andar - Recife - PE - CEP 50750-390 - Tel.: (081) 227-0458.

PROJETO MAR
Rua Padre Bernardino Pessoa, 410-A - Boa Viagem - Recife - PE - CEP 51020-210.
Venda - Cursos - Recarga - Turismo Sub
Tel.:(081)326-0162.

CEARÁ

ASPA — Rua Pinto Madeira, 1.355 - Centro - Fortaleza - CE - CEP 60150-000 - Tel.: (085) 231-5378 - Fax: (085) 261-0835.

BAHIA

ABROLHOS EMBARCAÇÕES — Cais de Santo Antonio, 60 - Alcobaça - BA - CEP 45990-000 - Tel.: (073) 293-2195 - Fax: (073) 293-2259.

ABROLHOS-TURISMO — Praça Dr. Imbassay, 8 - Caravelas - BA - CEP 45900-000 - Tel.: (073) 297-1149 - Fax: (073) 297-1109.

CABRÁLIA SUB — Rua do Porto, s/nº - Santa Cruz Cabrália - BA - CEP 46768-000 - Tel.: (073) 282-1035.

SUBMARINER — Rua da Paciência, 223 - Rio Vermelho - Salvador - BA - CEP 40210-800 - Tel.: (073) 237-4097.

DISTRITO FEDERAL

BLU ACQUA — Setor de Clubes Norte - Trecho 2 - Lote 2 - Iate Clube de Brasília (Ginásio)-CEP 70800-020 - Telemensagem: (061) 322-1441 - Cód.665.

CASA DO MERGULHADOR — CLN - 109 - Bloco A - Loja 14 - Asa Norte - Tel/Fax: (061) 274-6994. Venda - Cursos - Recarga - Manutenção

ESPÍRITO SANTO

FLAMAR
Rua Almirante Tamandaré, 255 - Praia do Suá - Vitória - ES - CEP 29050-210.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub
Tel.: (027) 227-9644
Fax: (027) 227-9825.

MINAS GERAIS

BACK PACK — Rua Bernardo Guimarães, 2.044 - Lourdes - Belo Horizonte - MG - CEP 30140-082 - Tel.: (031) 335-9348. Venda - Cursos

CIMA/BH—Rua Sergipe, 1.085 - Savassi - Belo Horizonte - MG - CEP 30130-171 - Tel.: (031) 281-2625.

DARDA SUB — Rua Nossa Senhora do Carmo, 1.650/Lj. 65 - Belo Horizonte - MG - CEP 30330-000 - Tel.: (031) 286-1028 - Fax: (031) 286-2962.

HAPPY DIVER — Rua Bambuí, 355 - Mangabeira - Belo Horizonte - MG - CEP 30310-320 - Tel.: (031) 227-9816.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub

MAR A MAR
Rua Rio Grande do Norte, 1.491 - Funcionários - Belo Horizonte - MG - CEP 30130-131.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub
Tel.: (031) 221-3277.

RIO DE JANEIRO

AQUACENTER — Rua Humberto de Campos, 827/Lj. F - Leblon - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22430-190 - Tel.: (021) 259-9799.

AQUAMASTER
Av. Infante Dom Henrique, s/nº - Guichê 07 - Marina da Glória - Flamengo - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20021-140.
Tel.: (021) 205-7070.

AQUAMASTER — Estrada Vereador Benedito Adelino, s/nº - Praia da Enseada - Angra dos Reis - RJ - CEP 23900-000 - Tel.: (0243) 65-2416.

MERGULHÃO Aqua-Rio - Canal do Itajurú, Ilha 3 (Anexo ao Apart-Hotel Marinas do Canal) - Cabo Frio - RJ-Tel.: (0246) 43-2082.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub

PROJETO ILHA GRANDE — Praia Vermelha - Ilha Grande - Angra dos Reis - RJ. *Contatos:* via rádio VHF no canal 68; Guarulhos - Tel.: (011) 209-9919.

BLU WATER — Av. Canal de Marapendi, 2.900 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22631-050 - Tel.: (021) 325-1603.

BRAZIL DIVERS
Av. Sernambetiba, 5.750/Lj. 4 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22630-012.
Venda - Cursos - Turismo Sub
Tel.: (021) 385-1384
Fax: (021) 385-1390.

CALYPSO ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS
Círculo Militar da Praia Vermelha - CMPV (secretaria) - Praça Gal. Tibúrcio, s/nº - Urca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22290-270.
Cursos - Turismo Sub
Tel.: (021) 541-1773.

CASAMAR
Travessa dos Pescadores, 90 - Búzios - RJ - CEP 28905-000.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub
Tel/Fax: (0246) 23-2441

CIMA
Rua Muniz Barreto, 356 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ - CEP 21220-160.
Venda - Cursos - Turismo Sub
Tel.: (021) 286-5447.

DEEP BLUE
Rua Marquês de Olinda, 18 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22251-040.
Telefone/Fax: (021) 553-2615.

ASSINE A REVISTA SUB (021) 205-9745

DEEP DIVE
Rua Mario Portela, 61 - Laranjeiras - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22241-900.
Cursos - Filmagem Sub - Turismo Sub
Telefone/Fax: (021) 205-8102.

DIVE SUB
Av. Ten. Cel. Muniz de Aragão, 83/203 - Jacarepaguá - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22765-000.
Telefone/Fax: (021) 342-1852.

ECO-SUB — Rua Alceu Amoroso Lima, 65/Lj. A - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22631-010 - Tel.: (021) 389-4228. Cursos - Turismo Sub

EDUARDO NÁUTICA — Av. Ataulfo de Paiva, 1.321/Lj. D - Leblon - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22440-031 - Tel.: (021) 239-0899.

FEMAR — Rua Marquês de Olinda, 18 - Botafogo - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22251-040 - Tel.: (021) 551-7597.

MANTA-SUB — Rua do Catete, 247/Sl. 206 - Catete - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22220-001 - Tel.: (021) 245-1731.

NARWHAL — Praça da Bandeira, 1/Lj. 3 - Parati - RJ - CEP 23970-000 -

Brazil Divers
Av. Sernambetiba, 5750 - lj 4
22631-000 Rio de Janeiro RJ
Tel: (021)385-1384

Casamar
Travessa dos Pescadores, 90
28925-000 Búzios RJ
Tel/FAX: (0246)23-2441

CIMA-RJ
Rua Muniz Barreto, 356
22251-000 Rio de Janeiro RJ
Tel: (021)286-5447

CIMA-BH
Rua Sergipe, 1085
30130-131 Belo Horizonte BH
Tel: (031)281-2625

Narwhal - Paraty
Praça da Bandeira, 1 - lj 3
23970-000 Paraty RJ
Tel/FAX: (0243)71-1399

Narwhal - SP
Av. Divino Salvador, 548
04078-012 São Paulo SP
Tel: (011)535-0350
FAX: (011)240-4622

MAR A MAR
Rua Rio Grande do Norte, 1491
30130 Belo Horizonte MG
Tel: (031)221-3277

Projeto Ilha Grande
Rua Cônego Valadão, 1206
07040 São Paulo SP
Tel: (011)209-9919 / 964-9929
Base em Angra dos Reis

Curso Avançado

Quem leva o mergulho a sério sabe o que faz.

☆ Melhores instrutores do Brasil
☆ Material didático insuperável
☆ O certificado mais respeitado

Telefone/Fax: (0243) 71-1399.

PONTO MAR — Rua Bento Ribeiro Dantas, 212-A - Búzios - RJ - CEP 28925-000 - Tel.: (0246) 23-2173.

SAND'MAR NÁUTICA
Rua Júlio de Macedo, 25 - Roça Velha - Arraial do Cabo - RJ - CEP 28930-000.
Tels.: (0246) 22-1633 e (021) 767-3567.

SCUBA SUB
Rua Buenos Aires, 2/ Slj. 102 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20070-020.
Venda - Cursos - Assistência Técnica - Tursimo Sub
Tel.: (021) 233-9628.

SQUALO
Av. Armando Lombardi, 949/Lj. D - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22640-020.
Tel.: (021) 493-3022.

TEMPO DE FUNDO
Av. Bento Maria da Costa, 224 - Jurujuba - Niterói - RJ - CEP 24370-190.
Tel.: (021) 710-1215.

SÃO PAULO

ABC SUB — Av. D. Pedro II, 3.214 - Santo André - SP - CEP 09130-400 - Tel/ Fax: (011) 444-1640.

ACARÁ SUB — Rua Álvaro Müller, 742 - Campinas - SP - CEP 13023-181 - Tel.: (0192) 33-8876.

ACM/YMCA — Rua Nestor Pestana, 147 - Centro - São Paulo - SP - CEP 01303-010 - Tel.: (011) 256-1011, ramal 130 - Fax: (011) 256-3414.

AGN — Rua Joaquim de Carvalho Filho, 271 - São José dos Campos - SP - CEP 12245-240 - Tel.: (0123) 22-0736.

ÁGUA VIVA — Av. Independência, 3.105 - Alemães - Piracicaba - SP - CEP 13416-230 - Tel.: (0194) 34-2015.

AQUA SCUBA
Rua Major Sucupira, 286 - Jundiaí - SP - CEP 13200-020.
Tel.: (011) 436-5919
Fax: (011) 736-1372.

AQUADIVE
Rua Cardoso de Almeida, 1.106 - São Paulo - SP - CEP 05013-001.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica Turismo Sub
Tel.: (011) 263-4449.

AQUAMUNDO
Rua Dr. Cardoso de Mello, 363 - Vila Olímpia - São Paulo - SP - CEP 04548-002.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub
Tel.: (011) 542-3376 - Fax: (011) 820-1473.

ATM DIVER
Rua Nazareth Paulista, 380 - Vila Madalena - São Paulo - SP - CEP 05448-000.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub
Tel.: (011) 62-7097.

BELMAR — Rua Major Antonio Domingues, 63 - São José dos Campos - SP - CEP 12245-750 - Tel.: (0123) 22-7808.
Venda - Cursos

BIO SUB
Av. Nossa Senhora de Fátima, 154 - Jardim Dom Bosco - Campinas - SP - CEP 13090-000.
Venda - Cursos
Tel.: (0192) 51-1075 - Fax: (0192) 55-5092.

BOTTOM TIME
Alameda dos Nhambiquaras, 2.068 - São Paulo - SP - CEP 04090-004.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnia - Turismo Sub
Tel.: (011) 533-8837.

CLAUMAR-ACQUA — Rua Chipre, 180 - Vila Olímpia - São Paulo - SP - CEP 04545-020 - Tels.: (011)820-4025 e 820-2747.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub

CLAUMAR — Rua Morato Coelho, 884 - Pinheiros - São Paulo - SP - CEP 05417-001 - Tel.: (011) 813-1100 - Fax: (011) 210-5568.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub

COLONIAL DIVE
Av. Brasil, 1.751 - Ilhabela - SP - CEP 11630-000.
Cursos - Recarga - Turismo Sub
Tels.: (0124) 72-8245 e 72-8144.

FISH & DIVE — Av. Santo Amaro, 5.358 - Brooklin - São Paulo - SP - CEP 04702-000 - Tel.: (011) 61-8464.

IMERSION — Rua Jovita, 114 - Santana - São Paulo - SP - CEP 02036-000 - Tel.: (011) 290-8211.

FUNDAÇÃO MUSEU DO MAR — Rua República do Equador, 81 - Santos - SP - CEP 11030-150 - Tel.: (0132)36-4808.

KARIMAR — Rua Amador Bueno, 73 - Santos - SP - CEP 11013-151 - Tel.: (0132) 34-6929.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub

KOKA SUB — Rua Dom Duarte Leopoldo, 152 - Aclimação - São Paulo - SP - CEP 01542-000 - Tel.: (011) 278-5707.

MAR SUB — Rua Djalma Dutra, 26 - Santos - SP - CEP 11055-280 - Tel.: (0132) 41-781.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub.

NARWHAL
Av. Divino Salvador, 548 - Moema - São Paulo - SP - CEP 04078-012.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub
Tel.: (011) 535-0350 - Fax: (011) 240-4622.

NDS — Rua Jordão Homem da Costa, 156 - Centro - Ubatuba - SP - CEP 11680-000 - Tel.: (0124) 32-3358.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub

OMNI MARE — Rua Gonçalves Dias, 245 - Ubatuba - SP - CEP 11680-000 - Tel.: (0124) 32-2854.

PLANETA OCEANO
Rua Camargo, 26 - Butantã - São Paulo - SP - CEP 05510-050.
Tel.: (011) 212-4473 - Fax: (011) 815-8547.

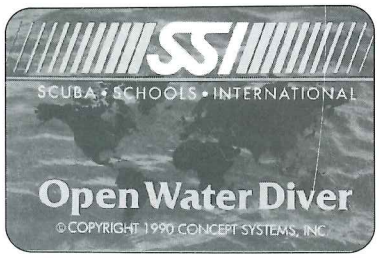
PROJETO NAUTILUS — Rua Fernandes Pinheiro, 221 - Tatuapé - São Paulo - SP - CEP 03308-060 - Tel.: (011) 941-6241.

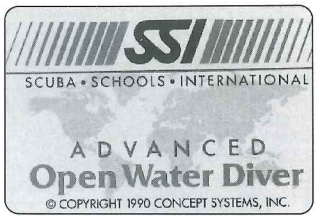
SCAFO
Rua Francisco Ongaro, 51 - São Bernardo do Campo - SP - CEP 09720-160.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub
Tels.: (011) 448-9515 e 414-4370.

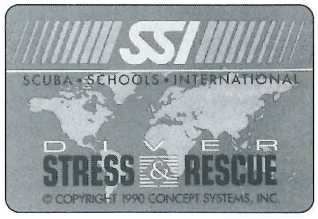
SCUBA NATAÇÃO E MERGULHO — Rua Canário, 1.230 - Moema - São Paulo - SP - CEP 04521 - Tel.: (011) 240-4959.

SCUBA POINT
Rua Pio XI, 641 - Alto da Lapa - São Paulo - SP - CEP 05060-000.
Tels.: (011) 261-2611 e 260-5289.

ESTES SÃO OS SEUS CERTIFICADOS INTERNACIONAIS







VOCÊ PODE SE QUALIFICAR NESSES NÍVEIS EM UMA DE NOSSAS ESCOLAS

ÁGUAS CLARAS
Alameda do Boldró, s/nº
FERNANDO DE NORONHA - PE - CEP 53990-000
Tel.: (081) 619-1225.

AQUAMUNDO
Av. Dr. Cardoso de Melo, 363
SÃO PAULO - SP - CEP 04548-002
Tel.: (011) 542-3376.

ASPA
Rua Barão de Araçati, 644/Sl. 23
FORTALEZA - CE - CEP 60115-080
Tel.: (085) 231-5378.

BLU ACQUA
Setor de Clubes Norte Trecho 2 - Lote 2
BRASÍLIA - DF - CEP 70800-020
Tel.: (061) 322-1441 - Cód. 665.

EXPEDIÇÃO ATLÂNTICO
Rua Com. Bento Aguiar, 520/1º andar
RECIFE - PE - CEP 50750-390
Tel.: (081) 421-1899.

SUBMARINE
Praça Júlio de Castilhos, 86
PORTO ALEGRE - RS - CEP 90430-020.

SSI - BRASIL
Av. Dr. Cardoso de Melo, 363/Slj - SÃO PAULO -SP - CEP 04548-002 - Tel.: (011) 542-3376 - Fax: (011) 820-1473.

RIO GRANDE DO SUL

CENTRO DE MERGULHO PROSUB — Rua General Lima e Silva, 945 - Porto Alegre - RS - CEP 90050-103 - Tels.: (051)221-3812, ramal 25 e 223-4184 - Fax: (051) 228-6549.

DIRCEU SILVA — Av. Júlio de Castilhos, 453 - Porto Alegre - RS - CEP 90030-131 - Tel.: (051) 221-2610. Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub

PATADACOBRA
Rua Sinimbú, 676 - Caxias do Sul - RS - CEP 95020-001. Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub
Tels.: (054) 222-3527 e (0473) 69-1257 - Fax: (054) 222-4801.

PARANÁ

ACQUAMAR — Av. Erasto Gaertner, 2.285/Cj. 05 - Bacacheri - Curitiba - PR - CEP 82515-000 - Tel.: (041) 257-2433.

BANDEIRANTES DO MAR — Rua João Negrão, 595 (H. M. Náutica) - Curitiba - PR - CEP 80010-200 - Tel.: (041) 322-1166 - Ramal 375.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub

EXCLUSIVE — Av. Vicente Machado, 2.580 - Batel - Curitiba - PR - CEP 80440-020 - Tel.: (041) 243-2585.

SANTA CATARINA

BANDEIRANTES DO MAR
Estrada Geral de Bombinhas, s/nº - Bombinhas - SC - CEP 88215-000.
Tel.: (0473) 69-4483 Fax: (0473) 44-4848.

BANDEIRANTES DO MAR — Rua Dr. Pedro Ferreira, 155/1.309 - Centro - Itajaí - SC - CEP 88301-030 - (0473) 44-4848.
Venda - Cursos - Recarga - Assistência Técnica

BANDEIRANTES DO MAR — Rua Antenor Borges, 394 - Canasvieiras - Florianópolis - SC - CEP 88054-070 - Telefone/Fax: (0482) 66-1137.

DIVE MASTER — Av. Madre Maria Villac, 1.080 - Florianópolis - SC - CEP 88054-001 - Tel.: (0482) 66-1111.

OCEÂNICA ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS — Canto da Lagoa, 4.000 - Morro do Badejo - Lagoa da Conceição - Florianópolis - SC - CEP 88062-170 - Cx. Postal 10031 - Tel.: (0482) 32-0765.
Cursos - Recarga - Assistência Técnica - Turismo Sub

PARCEL DIVE CENTER
Loja: Av. Madre Maria Villac, 1.312/Lj. 6 - Florianópolis - SC - CEP 88054-011; *Base:* Estrada Geral de Ponta das Canas, s/nº - Cachoeira do Bom Jesus - Florianópolis - SC - CEP 88054-970.
Tel.: (0482) 66-0184.

PATADACOBRA — Estrada Geral de Bombinhas, s/nº - Bombinhas - SC - CEP 88215-000 - Telefone/Fax: (0473) 69-4257.

SEA DIVERS
Estrada Geral de Ponta das Canas, s/nº - Florianópolis - SC - CEP 88054-970.
Telefone/Fax: (0482) 84-1535.

FABRICANTES E IMPORTADORES

AIR SUB — Rua Morato Coelho, 892 - Pinheiros - São Paulo - SP - CEP 05417-001 - Tel.: (011) 813-1100.

COBRA SUB
Estrada do Engenho D'Água, 1.200 - Jacarepaguá - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22765-240.
Tel.: (021) 445-3306.

COMPARTITEC
Estrada dos Bandeirantes, 6.533-D - Jacarepaguá - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22780-081.
Tel.: (021) 342-5940 - Fax: (021) 281-2224.

LEOMAR LTDA — Av. São João, 324/801 - Centro - São Paulo - SP - CEP 01136-000 - Tels.: (011) 221-5432 e 222-4227 - Fax: (011) 825-9982.

MAKO SUB — Av. Ataulfo de Paiva, 1.321/Lj. D - Leblon - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22440-031 - Tel.: (021) 239-0899.

MORMAII — Rodavia SC, 434 - Km 3 - Garopaba - SC - CEP 88495-000 - Telefone/Fax: (0482) 54-3185.

PINO NEOPRENE
Rodovia SC, 434 - Km 2 - Garopaba - SC - CEP 88495-000.
Telefone/Fax: (0482) 54-3152.

PROMARINERS
Rua Boca da Mata, 369 - Jardim Cumbica - Guarulhos - SP - CEP 07271-060.
Telefone: (011) 912-9328.

RODABRAS — Rua Palmeiras, 332 - Limeira - SP - CEP 13484-030 - Tel.: (0194) 51-8393 - Fax: (0194) 51-2127.

SCUBATEC
Rua Arnaldo Magnicaro, 1.180 - Santo Amaro - São Paulo - SP - CEP 04691-060.
Tel.: (011) 247-4895 - Fax: (011) 247-5310.

SEA SUB
Rua Rudi Shaly, 211 - São Paulo - SP - CEP 05101-060.
Tel.: (011) 261-2301.

SHERWOOD
Rua Pio XI, 641 Alto da Lapa - São Paulo - SP - CEP - 05060-000.
Telefone/Fax: (011) 260-5289.

T.A. SUB — Rua Luiz Lawrie Reid, 351 - Diadema - SP - CEP 09930-760 - Tel.: (011) 456-6044 - Fax: (011) 456-4154.

U.S. DIVERS
Rua Afonso Bandeira de Mello, 220 - Campo Belo - São Paulo - SP - CEP 04613-060.
Tel.: (011) 240-1383 - Fax: (011) 536-0872.

ENTIDADES CERTIFICADORAS

CBPDS/CMAS — Rua Buenos Aires, 93/1.204 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20070 - Tel.: (021) 221-2110. Responsável: *Eduardo Paim Bracony.*

PADI — Rua Chipre, 180 - Vila Olímpia - São Paulo - SP - CEP 04545 - Tel.: (011) 820-4025. Course Director: *Gabriel Ganme.*

PADI — Rua Pio XI, 641 - Alto da Lapa - São Paulo - SP - CEP 05060-000 - Tels.: (011) 261-2611 e 260-5289. Course Director: *Ricardo Meurer.*

PDIC
Rua Visconde de Inhaúma, 134/1.311 - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20091-000. Diretor de Treinamento: *Marcus Werneck.*
Telefone/Fax: (021) 263-8068.

SSI
Rua Dr. Cardoso de Mello, 363 - Vila Olímpia - São Paulo - SP - CEP 04548-002. Instructor Evaluate: *Cezar Corazza Nieto.*
Tel.: (011) 542-3376 - Fax: (011) 820-1473.

Paulo de Tharso, 1º instrutor PDIC no Brasil, convida você a mergulhar com a:

BRAZIL® Divers

Loja - Turismo - Cursos
Av. Sernambetiba, 5.750/Lj. 4 - Barra da Tijuca - Rio de Janeiro - RJ - CEP 22630-012
Tels.: (021) 385-1384 - 385-1200, ramal 384
Fax: (021) 385-1390.

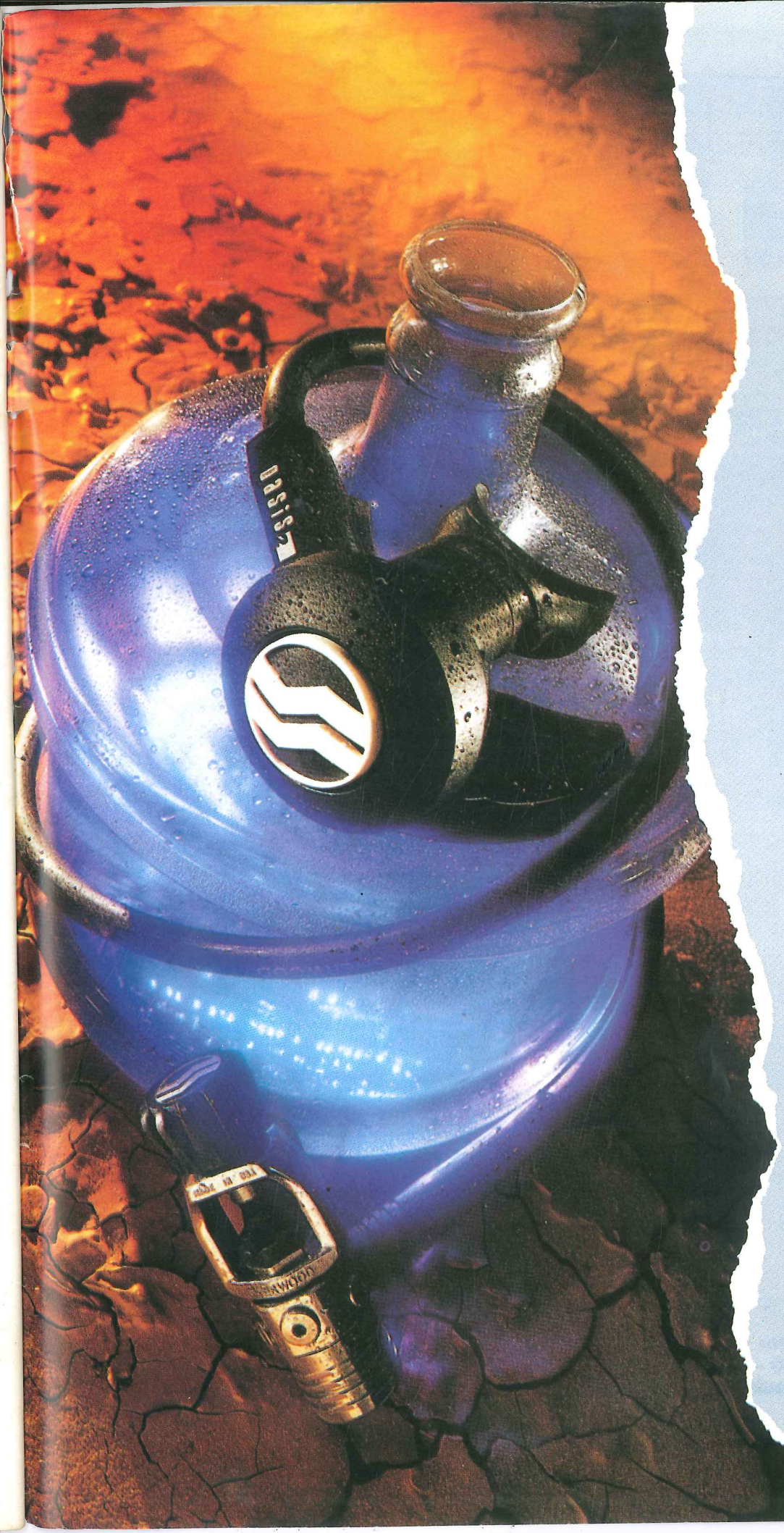
EQUIPE NARWHAL

Vendemos equipamento completo para mergulho

A Narwhal - Paraty é uma escola e operadora de turismo submarino, situada em Paraty, RJ, um paraíso que reúne a geografia mais própria para o mergulho durante 365 dias por ano. A Narwhal - Paraty é um DIVE RESORT com padrão internacional, tendo o status de TRAINING FACILITY conferida pela PDIC - Professional Diving Instructors Corporation.

• Escuna de 42 pés própria para mergulho • Mais de 18 pontos diferentes de mergulho • Saídas 7 dias da semana • Cilindros de alumínio • Divesupervisor e Instrutores PDIC

NARWHAL ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS
São Paulo e Sul do Brasil
Fone: (011) 535-0350 - Fax: (011) 533-5624
Rio de Janeiro, Minas Gerais e Nordeste
Fone/Fax: (0243) 71-1399



OASIS 2

A maioria dos reguladores secam a sua boca. O Oasis 2 mantém a umidade.

Ressecados. Esta é a maneira como sua boca e garganta ficam quando você usa um regulador. Exceto para um. O novo Oasis 2 da Sherwood. A engenhosa diferença é o conjunto de palhetas douradas no 2° estágio que captura a umidade de sua exalação, assim, toda vez que você inala, a umidade retorna.

Mas não é só por isso que você vai gostar do Oasis 2. Ele é mais confortável por ser menor e mais hidrodinâmico, causando menor fadiga ao maxilar.

Nós também redesenhamos o "T' de exaustão de modo que seu prazer com o cenário subaquático não sofra interferência.

Até equipamos o Oasis com o avançado primeiro estágio de alta demanda para melhor performance. Por quê concordar em aceitar um regulador que o deixa ressecado? Alivie- se com o Oasis 2, disponível somente nas lojas autorizadas Sherwood.

SHERWOOD SCUBA

Rua Pio XI. 641 São Paulo. SP
Tel / Fax: 260 5289 / 837 9025

MAGNÍFICA

BÚZIOS

Uma moderna loja com as melhores marcas do mercado para atender o mais exigente dos mergulhadores.

O Mr. Big é um verdadeiro *dive boat*, equipado para atender 25 mergulhadores para 2 mergulhos por saída.

CASAMAR
Travessa dos Pescadores, 90
Centro - Búzios - RJ - CEP
28925-000.

Telefone/Fax: (0246) 23-2441

Cursos de mergulho com padrão internacional PDIC em todos os níveis, também nos idiomas inglês e espanhol.

As águas claras de Búzios são um convite para quem quer aventura sem abrir mão do conforto.

PDIC INTERNATIONAL

Training Facility

Uma eficiente estação de recarga. Novos equipamentos e uma completa oficina de manutenção e reparos.

BUZIOS CASAMAR RIO DE JANEIRO BRASIL